CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK IX. LUTY 1937. Nr. 2

Redakcja i Administracja: LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.	Prenumerata roczna 7 zł, półroczna 3·50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

NADAJNIKI Z PENTODAMI.

(Ciąg dalszy).

Jak widzimy typów jest sporo do wyboru i poza możliwością sprowadzenia, czy odkupienia „z drugiej ręki", kilka z nich jest w handlu w Polsce i to w cenach tak niskich w stosunku do mocy i uproszczenia w budowie nadajnika (brak neutralizacji, mniejsza ilość członów i td.), że wprost dziwić się należy, czemu pentody nadawcze, powszechnie używane za granicą nawet przez początkujących, u nas tak mało jeszcze są znane.

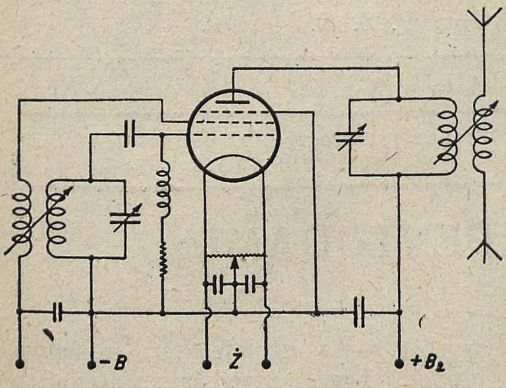
W dalszym ciągu podam najpopularniejsze trzy korzystne układy nadajników jedno i dwuczłonowych z pentodami nadawczymi, wraz z możliwymi wariantami; modulację trzeciej siatki omówię oddzielnie, z konkretnymi przykładami przy nadajniku 2-członowym, jako mającym największe szanse rozpowszechnienia, jednak z uwagami co do zastosowania i wystrojenia przy każdym typie nadajnika.

Nadajniki jednoczłonowe.

Zanim przejdę do układu kompletnego, zastanówmy się nad możliwościami pentod nadawczych w zastosowaniu do aparatur jednoczłonowych. Rys. 1, 2 i 3 przedstawiają u p r o s z c z o n e szematy różnych wariantów takich nadajników jednoczłonowych. Oczywiście wariantów najpopularniejszych, gdyż istnieje też mnóstwo innych. Rys. 1 przedstawia układ o sprzężeniu elektronowym (ECO). Jak widzimy ze strojonym obwodem siatki sterującej sprzęgamy cewkę reakcyjną, włączoną w obwód siatki osłonnej, grającej tu rolę jakby pomocniczej anody, w zespole trójelektrodowym. Siatka chwytna ekranuje nam układ trzech pierwszych elektrod naogół dostatecznie*) od anody. W obwodzie anodowym znajduje się normalny obwód strojony, oddający drgania do anteny. Obwód anodowy posiada praktycznie sprzężenie z obwodem siatkowym tylko za pośrednictwem strumienia elektronów (stąd nazwa układów tego typu). Układy ECO (= electron coupled oscillator) mają zasadniczą zaletę, że dla pewnego stosunku napięcia anodowego do napięcia siatki osłonnej frekwencja oscylującego obwodu siatkowego n i e z a l e ż y od wysokości napięcia anodowego. Zapewnia to dużą stałość fali, zwłaszcza, gdy obwody oscylujące są należycie ekranowane a sprzężenie pojemnościowe

*) Nie we wszystkich typach pentod nadawczych jednakowo. Pełne działanie ekranujące otrzymujemy dopiero w razie połączenia pod względem wysokofrekwencyjnym z „ziemią" o b u siatek: osłonnej i chwytnej.

wewnątrz lampy między anodą a siatką sterującą zredukowane do minimum (jak wiemy z odnośnika (*) w układzie z rys. 1 nie jest to w 100% przeprowadzone, ale nie umniejsza to zalet tego układu, dość często używanego).



Rys. 1. Pierwszy zacisk od lewej, to „+ B_1" (plus siatki osłonnej).

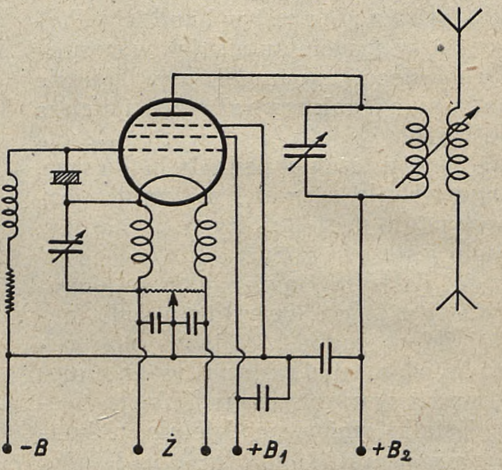
O ile chcielibyśmy uziemić wysokofrekwencyjnie i siatkę osłonną, należałoby użyć układu odmiennego, gdzie katoda lampy, jak w członach audionowych nowoczesnych odbiorników, połączona jest z odgałęzieniem na cewce siatkowej (rys. 4). Układ ten nie ma przy pentodach nadawczych większego zastosowania; przy bezpośrednio żarzonych wogóle trudny jest do opanowania. Z pośrednio żarzonych użyć by tu można ewentualnie $PE^{05}/_{15}$.

Wracając do układu z rys. 1, z powodzeniem zastosować w nim można lampy n. p. typu $PC^{1}/_{50}$, czy $PC^{1'5}/_{100}$, — osiągając poważny output i wcale dużą sprawność.

Normalnego TPFG czy TPTG, — nie można uruchomić z pentodą nadawczą. Pojemność bowiem siatka — anoda jest tak mała, że lampa nie będzie się wzbudzać, lub da bardzo niskie η. Można wprawdzie dodać z zewnątrz lampy pojemność pomocniczą, ale czy ma to sens, wobec istnienia tylu wydajnych i doskonałych elektrycznie układów przystosowanych do pentod?

Przejdźmy jednak do układów sterowanych kwarcem. Te właśnie nadajniki jednoczłonowe z pentodami nadawczymi stanowią największą sensację. Obalają też kompletnie nasze pojęcia o mocy oscylatorów kwarcowych.

Jak wiemy, pentody nadawcze wymagają minimalnej mocy do pełnego wysterowania. Nasunęło to odrazu myśl zastosowania ich w formie jednoczłonowych nadajników „cc" QRO. Słabo drgający kryształ, a więc nie narażony na pęknięcie, jest w stanie wysterować bez ryzyka i z dużą sprawnością anodową pentodę pracującą przy inpucie rzędu.... 100 watt! Co więcej: taki jednoczłonowy xmtr „cc" daje się, przy zachowaniu pewnych środków ostrożności, m o d u l o w a ć w 100% bez modulacji częstotliwości! I to przy pomocy niezwykle taniej i prostej modulacji siatki chwytnej.

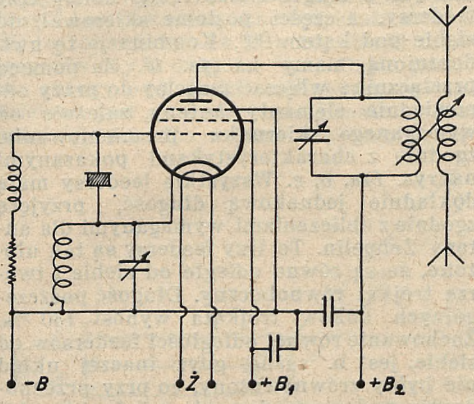


Rys. 2.**)

Pomiary wykonane w Ameryce wykazały, że przy przepuszczeniu przez kryształ 80 metrowy w układzie z rys. 2 prądu wys. częst. około 50 mA (a więc dopuszczalnego nawet dla słabszych kryształów), nadajnik dawał (przy użyciu lampy odpowiadającej naszej $PC^{1}/_{50}$ i napięciu anodowym 1100V) o u t p u t ~ 65 W na 3.5 mcb i ~ 30 W na 7 mcb (tri-tet).

**) Układy z rys. 1 ÷ 4 przedstawione są z u p e ł n i e szematycznie, z pominięciem części nie stanowiących istoty układu.

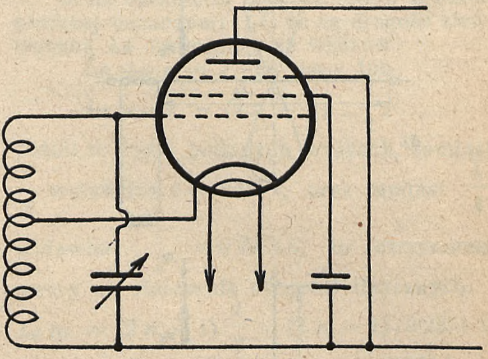
Przy użyciu kryształu 7 mcb dawał na harmonicznej na 14 mcb ~ 25 W outputu! Przy użyciu b. dobrych kryształów pracowano bez żadnego nieko-



Rys. 3.

rzystnego objawu na lampie odpowiadającej naszej PC $^{1'5}/_{100}$ mocą stu kilkudziesięciu watt.

Rys. 2 i 3 przedstawiają właśnie typowe tri - tety z pentodami nadawczymi. Pierwszy dla pentod bezpośrednio żarzonych (np. PC $^{1}/_{50}$), drugi pośrednio żarzonych (np. PE $^{05}/_{15}$). Oba układy oczywiście bardzo zbliżone do rozpowszechnionych już u nas tri - tetów z pentodami n. cz. dla wstępnych członów nadajników. Przedstawione na rys. 2 i 3 stanowić mogą człon wstępny i . . . . równocześnie końcowy, z



Rys. 4.

napięciem anodowym rzędu 1000 V. Układ z rys. 2, jako najbardziej nęcący (lampa PC $^{1}/_{50}$ jest przeszło dwa razy większa od PE $^{05}/_{15}$), opiszę szczegółowo, licząc zresztą na to, że ewentualni nabywcy pentod pośrednio żarzonych i tak dadzą sobie z nimi radę po przeczytaniu tego artykułu i dat technicznych dołączonych przez wytwórnię do lampy. (C. d.n.)

*Jan Ziembicki**
SP1AR.

ZWRÓĆMY UWAGĘ NA ANTENĘ!

(Ciąg dalszy).

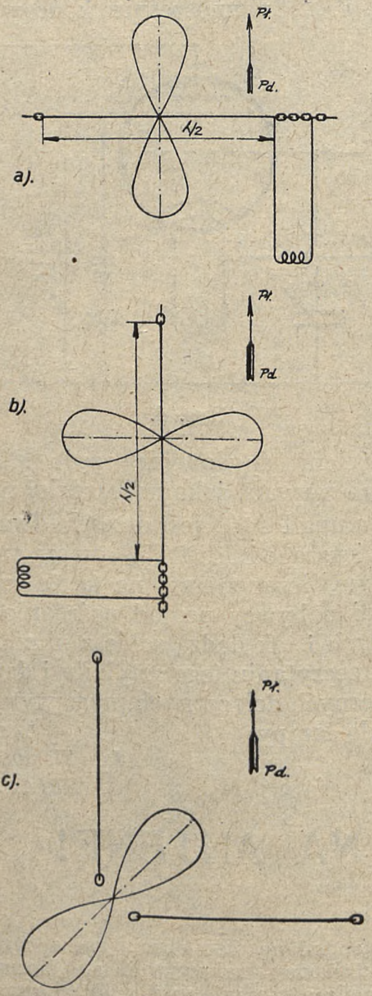
W poprzednim numerze zapoznaliśmy się z teoretycznym założeniem anteny Zeppelin oraz z jej zasadniczymi wymiarami. Powrócimy jeszcze do tej anteny później, po opisaniu siostrzanego typu, tj. anteny Lévy. Teraz chciałbym podać tylko pewne przeobrażenie Zeppelina, które powstało ostatnimi czasy pod wpływem badań nad charakterystykami promieniowania anten. W „QST“ majowym z r. 1936, p. J. A. Pool W3ZZ, na podstawie badań, które przeprowadził na pasie 7 mc, opisał pewną odmianę Zeppelina, która według projektodawcy zachowywała się kierunkowo, zgodnie z przyjętymi założeniami.

W poprzednich numerach „K. P.“ podaliśmy, że antena Hertza a taką jest Zeppelin, o długości części promieniującej $\lambda/_2$, promieniuje najlepiej energię elektromagnetyczną pod kątem prostym do przewodu. Dzieje się to, jeżeli panują warunki idealne, tj. niema przeszkód w postaci przed-

*) Lwów, Bielowskiego 6, tel. 20320.

Począwszy od niniejszego numeru „K. P.“ będziemy podawali adresy tych Autorów, którzy na to zezwolą, a to z jednej strony dla wygody Czytelników, którzy w ten sposób mogą wprost u źródła zasięgnąć potrzebnych informacyj, z drugiej zaś strony celem odciążenia Redakcji, do której przychodzi sporo korespondencji w sprawach zamieszczanych artykułów. *Redakcja.*

miotów otaczających antenę jak np. dachy blaszane, konstrukcje żelazne, które powodują zmianę charakterystyki promieniowania anteny w płaszczyźnie poziomej.



Rys. 14.

Jeżeli część promieniująca Zeppelina o długości $\lambda/_2$ jest tak usytuowana w stosunku do kierunków stron świata, jak pokazano na rys. *14a*, to widzimy, że maksimum energii promieniować będzie w kierunku północnym i południowym. Na rys. *14b* przedstawioną mamy antenę posiadającą promieniowanie skierowane w kierunku wschodnim i zachodnim, podczas gdy skojarzenie anten przedstawionych na rys. *14a* i *14b*, daje promieniowanie wypadkowe skierowane w kierunku południowo-zachodnim i północno-wschodnim, tak jak widzimy to na rys. *14c*. O ile te charakterystyczne dane, przez odpowiednie konstrukcje potrafimy scalić, otrzymamy antenę, która pozwoli nam na wysyłanie sygnałów w wymaganym kierunku.

Projektodawca W3ZZ, rozwiązał to w ten sposób, że do dwóch części promieniujących anteny, tj. do dwóch części poziomych o długości elektr. $\lambda/_2$, dodał trzy feedersy, a części poziome skierował do siebie pod kątem 90°. Kombinację tę uwidocznioną mamy na rys. *15*. Za pomocą przełącznika włączać możemy do pracy odpowiednie elementy anteny, zależnie od wymaganego kierunku promieniowania, zgodnie z charakterystykami pokazanymi na rys. *14a, b, c*. Wszystkie feedersy mają dokładnie jednakową długość, przyjętą zgodnie z obliczeniami wymaganymi dla anteny Zeppelin. Te trzy feedersy są tak ułożone, że są równo odległe od siebie i tworzą trójkąt równoboczny. Długość poszczególnych boków trójkąta wynosi 130 m/m. Zachowanie równej odległości feedersów od siebie, jest b. ważne, gdyż inaczej układ nie byłby zrównoważony, co przy przechodzeniu podczas nadawania z jednej kombinacji anteny na inną, powodowałoby konieczność dostrajania nadajnika.

Na rys. *16* przedstawiony mamy układ przełącznika, którego sposób działania nie wymaga dalszych objaśnień odnośnie szczegółów konstrukcyjnych; to zaznaczyć należy, że całość zmontowana jest na płytce izolacyjnej, a poszczególne elementy przełącznika wykonane są z blachy mosiężnej. Części stałe i ruchome przełącznika zmontowane są na izolatorach porcelanowych.

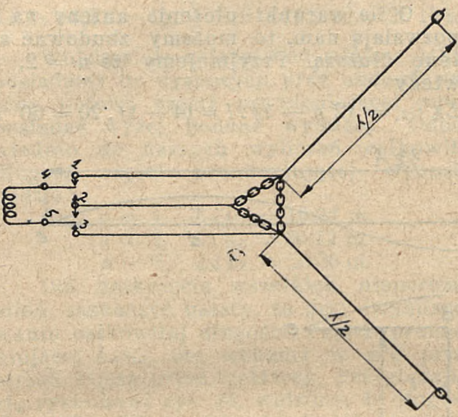
Według relacji projektodawcy, wyniki osiągnięte na pasie 7 mc były b. zadawalające, podczas gdy na innych pasach nie przeprowadzano badań. Zatem ciekawe byłyby relacje amatorów, o ileby zastosowali tę antenę na pasie 3·5 mc lub 14 mc.

Obok Zeppelina, który wprawdzie ostatnimi czasy jest coraz bardziej wycofywany z obiegu w Ameryce, przez antenę Collins'a opisaną w „K. P." nr. 4 z r. 1936, najpopularniejszą jest antena typu Lévy. O ile tutaj mimochodem wspomnieliśmy o antenie Collins'a, to zaznaczyć musimy, że badania przeprowadzone nad tą anteną wykazały, że pracuje ona znacznie wydajniej niż Zeppelin. Zamiast rurki miedzianej, użytej do budowy feedersów, próbowano stosować zwyczajną grubą linkę antenową, lecz przy tym materiale, aby osiągnąć zawadę 300 ohmów, odległość poszczególnych feedersów od siebie wymagana jest około 25 m/m, co trudno jest konstrukcyjnie rozwiązać. Przy silniejszym wietrze przewody feedersów stykały się ze sobą.

Antena Lévy.

Zasadniczą charakterystyką anteny Lévy jest to, że część promieniująca jest zasilana w środku i to w brzuścu prądu a w węźle napięcie. Podobnie jak w wypadku anteny Zeppelin, do przenoszenia

energii elektromagnetycznej z nadajnika do części promieniującej, używamy dwu przewodów strojonych t. z. feedersów. Przewody zasilające wraz z cewką sprzęgającą oraz z częścią promieniującą, tworzą układ drgający otwarty. Jeżeli rozpatrzymy antenę Lévy pokazaną schematycznie na rys. *17*, to zobaczymy, że jest to obwód drgający otwarty o długości $^3/_2\,\lambda$. Część pozioma anteny o długości całkowitej $\lambda/_2$, podzielona jest na dwie części, każda o długości $\lambda/_4$, ponadto z tymi częściami połą-



Rys. 15.

czone są dwa feedersy biegnące pionowo i równolegle do siebie, a każdy posiada długość $\lambda/_2$. Powiedzieć możemy, że część promieniująca zasilana jest prądowo, czyli w brzuścu prądu, jak również i feedersy po stronie nadajnika zasilane są prądowo. Amperomierz cieplikowy umieszczony w pobliżu cewki sprzęgającej, w jednym z przewodów zasilających lub w obu przewodach, wykaże nam pewną wielkość prądu wys. częstości. Na rys. *18* przedstawione mamy elementy anteny Lévy, które należy obliczyć przy wykonaniu jej.

Zanim przystąpimy do podania wzorów na obliczanie poszczególnych elementów anteny Lévy, zaznaczyć musimy, że przyjęliśmy pewne założenia przy określaniu długości elektrycznej i fizycznej anteny Zeppelin. (Patrz „K. P." Nr. 12/1936, str. 286). Te same założenia obowiązywać będą i tutaj. Przy obliczeniach zakładamy, że część promieniująca i feedersy są zasilane prądowo.

Powiedzieliśmy, że układ promieniujący w antenie Lévy składa się z dwóch części i oznaczmy je *La*. Długość elektryczna, jaką ta część posiadać będzie, wynosi

$$La_{\text{ elektr.}} = (2n - 1)\frac{\lambda}{4}$$

gdzie λ oznacza długość fali w m,
n przybiera wartości 1, 2, 3, 4, 5 itd.

O ile na *n* wstawimy wartości 1, 2, 3 itd., to otrzymamy ze wzoru wyżej podanego, że połowa części promieniującej posiadać może długość elektr. $\lambda/_4$, $^3/_4\,\lambda$, $^5/_4\,\lambda$, $^7/_4\,\lambda$.

O ile całkowitą długość części promieniującej oznaczymy *LA*, to tą długość elektryczną *LA* obliczamy ze wzorów

$$LA_{\text{ elektr.}} = 2 \,.\, La_{\text{ elektr.}} \text{ lub}$$

$$LA_{\text{ elektr.}} = (2n - 1) \,.\, \frac{\lambda}{2}.$$

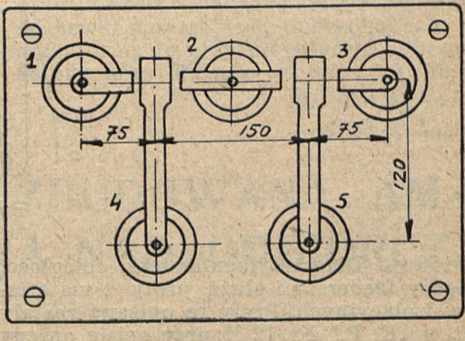
Jeżeli w wyżej podanych wzorach, zamiast $\frac{\lambda}{2}$ wstawimy $l = 0{\cdot}475\,\lambda$, oraz zamiast $\frac{\lambda}{4}$ wstawimy $\frac{l}{2} = 0{\cdot}2375\,\lambda$, to otrzymamy wzory na obliczenie długości fizycznych.

$$La_{\text{ fiz.}} = (2n - 1)\frac{l}{2} = (2n - 1) \,.\, 0{\cdot}2375\,\lambda$$

$$LA_{\text{ fiz.}} = (2n - 1) \,.\, l = (2n - 1)\, 0{\cdot}475\,\lambda$$

przy czym *La* fiz. oznacza długość fizyczną połowy części promieniującej w m,
LA fiz oznacza długość fizyczną całego układu promieniującego w m,
λ oznacza długość fali w m,
n przybiera wartości 1, 2, 3, 4 itd.

Wartości $\frac{l}{2}$ odpowiadające długościom elek-



Rys. 16.

trycznym $\lambda/_4$ i $\lambda/_2$ odczytać możemy z tabeli I podanej na str. 288 w „K. P." Nr. 12/36. Jeżeli postawimy warunek, że feedersy zasilane być mają po stronie nadajnika prądowo tj. w brzuścu prądu, to długość poszczególnych feedersów obliczamy ze wzoru

$$Lf_{\text{ elektr}} = n \,.\, \frac{\lambda}{2}$$

$$Lf_{\text{ fiz.}} = n \,.\, l = n \,.\, 0{\cdot}475\,\lambda$$

gdzie *Lf* elektr. oznacza długość elektryczną poszczególnych feedersów w m,
Lf fiz. oznacza długość fizyczną w m,
λ „ „ fali w m,
n przybiera wartości 1, 2, 3, 4, 5 itd.

Jeżeli *n* przybierać będzie wartości 1, 2, 3, 4 itd., to elektrycznie poszczególne

feedersy posiadać będą mogły długość $\lambda/_2$, λ, $^3/_2\,\lambda$, $2\,\lambda$, $^5/_2\,\lambda$ itd.

We wzorze podanym na obliczenie długości fizycznej poszczególnych feedersów, uwzględnić musimy jeszcze obecność cewki sprzęgającej w przewodach feedersów. Od długości przewodu obliczonego, musimy odjąć połowę długości przewodnika użytego do wykonania tej cewki.

Długość przewodu cewki w metrach obliczymy ze wzoru

$$Lc = \pi .\, d .\, z$$

gdzie d oznacza średnicę cewki w m,
z „ ilość zwojów cewki,
$\pi = 3{\cdot}14\ldots$

Odległość poszczególnych feedersów od siebie $D = 75\,.\,d_1$ (m/m), gdzie d_1 oznacza grubość linki w m/m. Zazwyczaj $D = 125 -$

Wartość na $\frac{l}{2}$ odczytujemy z tabeli zamieszczonej w „K. P." Nr. 12/36, str. 288 i wielkość ta dla pasa 40 m wynosi 10 m. O ile te wartości wstawimy w poprzednio podanym wzorze, to

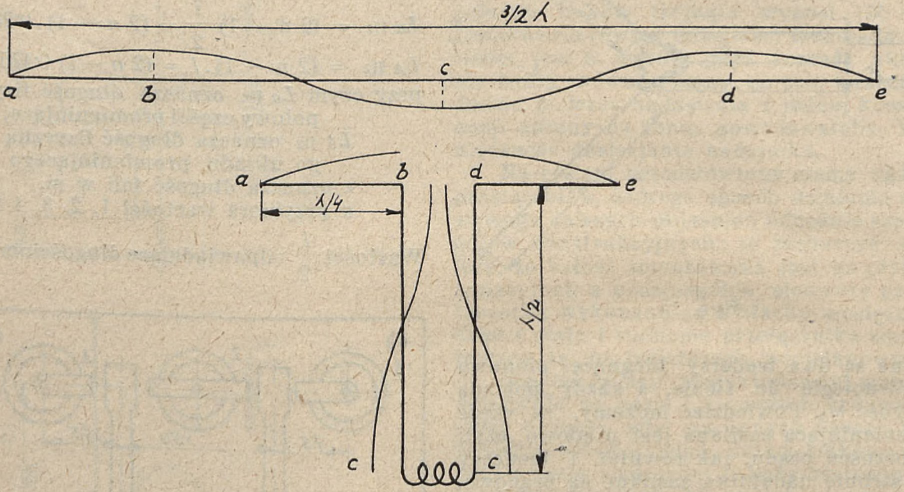
$$La\ \text{fiz.} = 10\ \text{m}.$$

Całkowita długość części promieniującej, jeżeli $n = 1$ i odczytane z tabeli $l = 20$ m, wynosi

$$LA\ \text{fiz.} = (2\,n - 1)\,.\,l = 20\ \text{m}.$$

O ile warunki ułożenia anteny na to pozwalają nam, to możemy zbudować antenę dłuższą. Przyjmujemy że $n = 2$, to wtedy

$$LA\ \text{fiz.} = (2\,n - 1)\,.\,l = (4 - 1)\,.\,20 = 60\ \text{m}.$$



Rys. 17.

$-$ 150 m/m. Dla utrzymania stałej odległości między feedersami służą pręty z materiałów izolacyjnych. Pręty te opisane zostały już w „K. P." Nr. 12/36, przy opisie anteny Zeppelin. Odległość prętów od siebie $A = 1{\cdot}5 - 2$ m.

Obliczmy dla przykładu anteny Lévy dla poszczególnych pasów np. 40 i 20 m. Dla obliczenia długości przewodników poszczególnych elementów, potrzebne są nam wzory uwzględniające długości fizyczne. Miarami elektrycznymi długości posługujemy się tylko przy graficznym określaniu długości anten.

Pas 40 m.

Element oznaczony na rys. *18* La fiz. obliczamy ze wzoru

$$La\ \text{fiz.} = (2\,n - 1)\,.\,\frac{l}{2}\ (\text{m})$$

Najmniejszą długość posiadać będzie ta część układu promieniującego, jeżeli $n = 1$.

Długość poszczególnych feedersów obliczamy na podstawie wzoru

$$Lf\ \text{fiz} = n\,.\,l$$

Najkrótszą długość posiadać będą poszczególne feedersy jeżeli $n = 1$. Jeżeli wartość na l odczytamy z tablicy I „K. P." Nr. 12/36, to Lf fiz. $= 20$ m.

Od obliczonej w ten sposób długości przewodu, odjąć musimy połowę długości przewodów cewki sprzęgającej. Normalnie dla pasa 40 m, cewka posiada 4 zwoje o średnicy 80 m/m, czyli $z = 4$, $d = 0{\cdot}08$ m, skąd

$$Lc = \pi .\, d .\, z = 3{\cdot}14\,.\,0{\cdot}08\,.\,4 = 1{\cdot}4072 \sim 1{\cdot}4\ \text{m}.$$

Zatem poszczególny feeder posiadać ma rzeczywistą długość 19·3 m.

Pas 20 m.

Poszczególne elementy anteny obliczamy podobnie jak uczyniliśmy to dla pasa 40 m. Wartości na l i $\frac{l}{2}$ odczytujemy z ta-

blicy I. „K. P.“ 12/36 i wynoszą one dla pasa 20 m

$$l = 10{\cdot}04 \text{ m a } \frac{l}{2} = 5{\cdot}02 \text{ m.}$$

Jeżeli $n = 1$,

$$La \text{ fiz.} = (2n - 1)\ \frac{l}{2} = 1 \,.\, 5{\cdot}02 = 5{\cdot}02 \text{ m.}$$

Jeżeli $n = 2$,

$$La \text{ fiz.} = (2n - 1) \,.\, \frac{l}{2} = (4 - 1) \,.\, 5{\cdot}02 = 15{\cdot}06 \text{ m.}$$

Jeżeli $n = 3$,

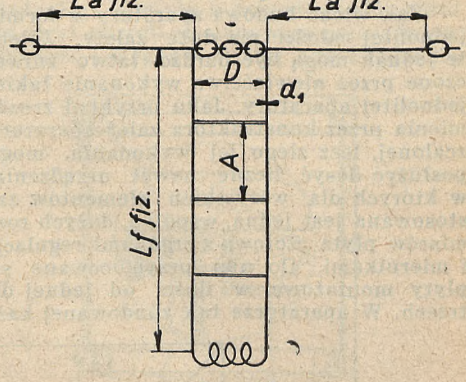
$$La \text{ fiz.} = (2n - 1) \,.\, \frac{l}{2} = (6 - 1) \,.\, 5{\cdot}02 = 25{\cdot}10 \text{ m.}$$

Widzimy, że zależnie od miejsca jakie posiadamy do dyspozycji przy budowie anteny, połowa części promieniującej może posiadać wyżej podane wymiary. Odpowiednio do naszych wyliczeń całkowita długość części promieniującej wynosić będzie:

przy $n = 1$, LA fiz. $= 10{\cdot}04$ m
$n = 2$, LA fiz. $= 30{\cdot}12$ m
$n = 3$, LA fiz. $= 50{\cdot}20$ m.

Dla uniknięcia wszelkich nieporozumień, zaznaczyć należy, że przy wymiarowaniu całkowitej długości części promieniującej LA fiz., nie wchodzi w grę przestrzeń zajęta przez izolatory. Przyglądając się rysunkowi rys. *18*, widzimy, że długość $D = 125 - 200$ m/m zajmują izolatory utrzymujące feedersy w stałej odległości. Montażowa długość części promieniującej wynosić będzie zatem LA fiz. $+ D$.

Obliczając feedersy, przyjmiemy również różne wartości na n i zobaczymy, jakie długości posiadać będą miały poszczególne przewody. Dogodne dla nas długości obierzemy po zorientowaniu się w warunkach położenia stacji.



Rys. 18.

Jeżeli $n = 1$,

$$Lf \text{ fiz.} = n \,.\, l = 1 \,.\, 10{\cdot}4 = 10{\cdot}4 \text{ m}$$

Jeżeli $n = 2$,

$$Lf \text{ fiz.} = n \,.\, l = 2 \,.\, 10{\cdot}4 = 20{\cdot}8 \text{ m}$$

Jeżeli $n = 3$,

$$Lf \text{ fiz.} = n \,.\, l = 3 \,.\, 10{\cdot}4 = 30{\cdot}12 \text{ m.}$$

Takie długości posiadać mogą poszczególne feedersy przy założeniu, że feedersy jak również i część promieniująca zasilane być mają prądowo. Od wymiarów podanych powyżej odjąć musimy połowę długości cewki sprzęgającej, obliczonej tak jak uczyniliśmy to przy przykładzie obliczenia anteny Lévy dla pasa 40 m. (C. d. n.).

M. SŁAWIŃSKI)*
SP1ED, Lwów.

JAK POWINNA BYĆ ZBUDOWANA AMATORSKA RADIOSTACJA NAD.-ODBIORCZA.

(Dokończenie).

Pierwszą charakterystyczną cechą, która od razu na pierwszy rzut oka zwraca na siebie naszą uwagę jest to, że wszystkie aparaty wchodzące w skład tych urządzeń stanowią jednolity blok, tworzący zwartą całość. Znaczenie praktyczne takiego rozwiązania jest bardzo duże. Przede wszystkim obsługa jest bardzo wygodna. Wszystkie organy regulacji, jak skale, przełączniki itp. oraz instrumenty pomiarowe znajdują się przed oczyma operatora i w zasięgu jego ramion. Praca każdego członu może być kontrolowana łatwo, bez potrzeby wstawania z krzesła, a to samo można powiedzieć o regulacji, włączaniu i wyłączaniu poszczególnych członów, przechodzeniu z jednego zakresu na drugi. Dalej, stacja tak zbudowana zabiera mało miejsca. Aparaty znajdują wygodne pomieszczenie nie tylko obok siebie, ale i nad sobą w kilku piętrach. Z tymi dwoma zaletami łączy się też trzecia, a mianowicie portatywność. Naogół mało się na nią zwraca uwagi, ale jest to bardzo ważna sprawa. Wyobraźmy sobie bowiem, że zaszłaby potrzeba wyjazdu w teren pewnej ilości stacyj amatorskich celem brania udziału w jakiejś akcji społecznej, o czym tak wiele mówi się w sferach kfalowych. Ile stacyj i w ciągu jakiego czasu mogłoby stanąć do dyspozycji władz? Jestem przekonany, że tylko znikoma ilość amatorów mogłaby „pozbierać“ swoje stacje i stawić się z nimi w oznaczonym terminie. Reszta

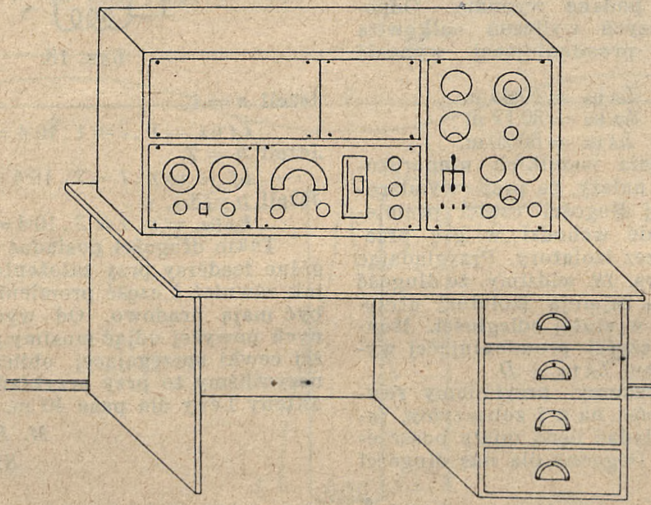
*) Lwów, Na Bajki 26.

nie dałaby sobie rady z zapakowaniem urządzenia, składającego się z dużej ilości różnych pudeł, skrzynek i aparatów otwartych najrozmaitszych rozmiarów.

Jak widać budowa aparatury w formie jednolitej całości ma duże zalety. Zalety te jednak mogą być bardzo łatwo zniweczone przez niewłaściwe wykonanie takiej jednolitej aparatury. Jako przykład zrozumienia przez konstruktora zalet aparatury zcalonej, lecz złego jej wykonania, mogą posłużyć dosyć liczne nawet urządzenia, w których dla wszystkich elementów zastosowana jest jedna, wspólna, dużych rozmiarów płyta czołowa z organami regulacji i miernikami. Do niej przymocowane są płyty montażowe w ilości od jednej do trzech. W aparaturze tak zbudowanej każda naprawa, zmiana konstrukcji itp. połączona jest z niezmiernie uciążliwym grzebaniem w trudno dostępnych zakątkach aparatury. Rozbudowa jest możliwa tylko w bardzo małym stopniu, a związane z nią trudności i koszty odstraszają od niej. Usunięcie z płyty czołowej jakiejś skali lub przyrządu pomiarowego szpeci ją bardzo, ponieważ pozostają brzydkie otwory, a wymiana całej płyty na nową nie opłaca się. Ekranowanie, bardzo tu wskazane (jeżeli nie konieczne) ze względu na duże skupienie aparatów, jest bardzo trudne do przeprowadzenia.

W systemie tu omawianym wszystkich tych ujemnych stron brak. Każdy element aparatury jest zbudowany oddzielnie, jako osobny aparat. Jeżeli więc chodzi o odbiornik, osobno jest zbudowany wzmacniacz w. cz. wraz z audionem, a osobno wzmacniacz n. cz.; nadajnik np. typu COFDPA składać się będzie z trzech oddzielnych członów. Korzyści tego są oczywiste, jeżeli bowiem jest do wykonania np. przeróbka w którym z członów, to zostaje on wyjęty z rusztowania (o którym jeszcze będzie mowa), umieszczony w miejscu wygodnym do pracy, a wszystkie czynności mogą być wykonane łatwo, bez potrzeby wyłączenia reszty aparatury i bez obawy jej uszkodzenia lub zeszpecenia. W razie potrzeby cały aparat może być zastąpiony innym, nowym, lub może być wstawiony nowy człon między inne już istniejące (np. stopień FD do nadajnika COPA), nie pociągając za sobą żadnych — z punktu widzenia mechanicznego — zmian w aparatach pozostałych.

Wszystkie aparaty wchodzące w skład takiej aparatury muszą mieć wymiary znormalizowane. Dotyczy to zwłaszcza wysokości i głębokości, która powinna być we wszystkich członach jadnakowa, długość natomiast każdego poszczególnego aparatu obierana jest dowolnie w zależności od potrzeby. W aparaturach QRP wszystkie człony mogą mieć wysokość 18—22 cm, przy QRO część odbiorcza i inne aparaty mniejsze zachowują również tę wysokość, zaś nadajnik i inne człony o większych wymiarach mają wysokość dwa lub nawet trzy razy większą.



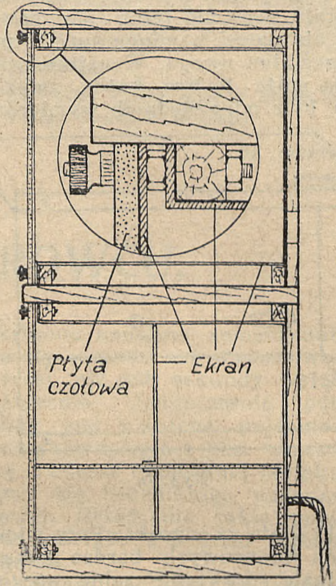
Rys. 3.

Wszystkie aparaty stanowiące aparaturę nad.-odbiorczą są umieszczone w specjalnej półce-rusztowaniu. W najprymitywniejszym wykonaniu może to być zwykła półka o wymiarach mniej więcej takich, by wszystkie aparaty w niej się mieściły. Najlepiej jednak zbudować specjalną półkę-rusztowanie o odpowiedniej konstrukcji i wymiarach, dostosowanych ściśle do wielkości i ilości aparatów. Jedno z możliwych rozwiązań przedstawia w przekroju poprzecznym rys. 4. Jako materiał może być użyte drzewo lub kształtowniki metalowe o odpowiednim profilu; rozwią-

zań jest bardzo wiele. Te części aparatury, które wymagają stałej regulacji, a więc w pierwszym rzędzie odbiornik, monitor, wzmacniacz itd., zajmować powinny dolny poziom półki, ze względu na wygodę strojenia. Górny poziom lub bok (i) nadają się najlepiej do umieszczenia nadajnika. W każdym razie część środkowa dolnego poziomu zastrzeżona jest bezwarunkowo dla odbiornika kfalowego. Wielkość półki powinna być taka, by w końcowym stadium rozbudowy znalazły w niej pomieszczenie wszystkie aparaty wchodzące w skład aparatury. Zanim to nastąpi powinny być w wolnych miejscach półki przymocowane płyty czołowe, mających powstać aparatów. Ma to oczywiście tylko znaczenie estetyczne. Ilość pięter półki jest zasadniczo dowolna; najczęściej wystarczą dwa poziomy na pomieszczenie wygodne całej aparatury. Wszelkie przewody, a więc zarówno łączące aparaty ze źródłami prądu, jak też poszczególne człony między sobą oraz doprowadzenia anteny i uziemienia powinny być doprowadzone od tyłu przez odpowiednie otwory. Front aparatury powinien być od nich całkowicie wolny*). Przewody te powinny mieć długość o 30—40 cm większą niż by tego normalnie wymagała potrzeba, a to w tym celu, ażeby można było wysunąć aparat z półki (np. dla prób) bez potrzeby odłączania źródeł prądu. Możliwe jest również inne rozwiązanie, podobne w swej istocie do stosowanego w dużych stacjach nadawczych, a mianowicie prądy doprowadzone są do płytki z gniazdkami, przymocowanej do półki, aparat zaś zaopatrzony jest w odpowiednie wtyczki; przy wyjmowaniu go z półki zostaje on automatycznie wyłączony z pod napięcia, porażenie więc prądem jest wykluczone. Sam wierzch półki nadaje się doskonale na umieszczenie będących w stadium prób aparatów ukfalowych lub innych, budowanych systemem amerykańskim płaskim.

Ekranowanie poszczególnych członów jest nadzwyczaj wygodne. Rys. 5 pokazuje kształt takiego ekranu; oczywiście płyta czołowa, o ile nie jest metalowa, jest również zaopatrzona w ekran. Obie części ekranu łączą się ze sobą przy pomocy tych samych śrubek, którymi przymocowany jest aparat do półki. Widać to wyraźnie na rys. 4. Śrubki te zaopatrzone są w nakrętki fasonowe, dzięki czemu aparaty mogą być b. szybko i łatwo wyjmowane z rusztowania. Rozumie się, że możliwe są także inne sposoby umocowania aparatów w półce.

W związku z całkowicie krytą konstrukcją tej aparatury wymiana cewek powinna być uskuteczniona wyłącznie przy pomocy przełączników. Ze stosowaniem przełączników w aparatach kfalowych łączy się wiele uprzedzeń i przesądów, stwierdzić więc należy, że wszelkie opowiadania i wywody o powodowaniu przez nie strat energii są stanowczo przesadzone. Szybkość i wygoda z jaką przechodzi się



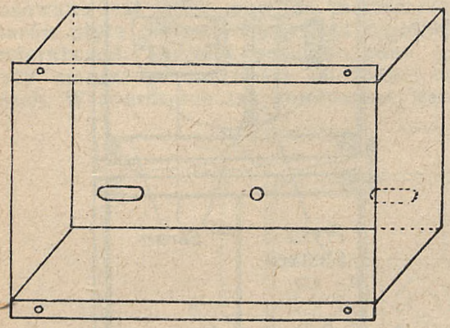
Rys. 4. W kole dużym znajduje się powiększenie części rys. objętych kołem małym.

z jednego zakresu na drugi przy użyciu przełącznika jest tak duża, że w zupełności równoważy owe straty, zresztą z reguły tak niewielkie, że praktycznie nie dają się zauważyć. Przełączniki więc byle odpowiedniego do celu typu oraz dobrze wykonane, mogą być bez najmniejszych obaw stosowane nawet w nadajnikach, kryta zaś budowa aparatury ma tę zaletę, że delikatne bądź co bądź jej części składowe są dobrze zabezpieczone przed uszkodzeniem i kurzem.

Integralną część stacji nad.-odbiorczej stanowi w opisywanym tu systemie — stół. Na nim spoczywa cała aparatura, do niego przymocowany jest klucz nadawczy, tutaj leży log-book i call-book, na nim opierają się ręce w czasie strojenia odbiornika (czynnik o dużym znaczeniu praktycznym!) oraz znajdują się różne podręczne przyrządy i przybory. Bez stołu wreszcie trudno sobie wyobrazić jakąś dłużej trwającą pracę dx'ową. Tym dziwniejszym się więc musi wydać fakt, że dosyć często spotyka się aparatury amatorskie budowane w formie szafek stojących na podłodze, przy których albo zupełnie (!) nie ma stołu, albo jest on potraktowany jak

*) Wyjątek stanowią przewody słuchawek oraz ew. klucza nad. i mikrofonu, które wygodniej doprowadzić od frontu.

jakiś nie bardzo potrzebny dodatek. Takie postępowanie jest spowodowane nieprzemyślanym wzorowaniem się na konstrukcji dużych stacyj telegraficznych i radiofonicznych, których charakter i wielkość jest przecież zupełnie inna niż stacyj amatorskich. W nowoczesnej aparaturze amatorskiej stołu więc nie tylko nie może brakować, ale nawet powinna mu być poświęcona specjalna uwaga. W najtańszym wykonaniu może to być każdy zwykły stół (rys. 1), byle odpowiednich wymiarów: nie



Rys. 5.

za wąski i nie za wysoki. Przy większych środkach finansowych bardzo wskazanym jest jednak sprawienie sobie specjalnego biurka (rys. 2 i 3), odpowiednio do tego celu przystosowanego. Zwracam uwagę na brak szuflady w środku, która tylko zawadza, a korzystanie z niej jest niewygodne. Szufladki znajdujące się po bokach są dosyć krótkie i sięgają najwyżej do połowy biurka. Powstała w ten sposób wolna przestrzeń w tylnej jego części może być wykorzystana jako pomieszczenie dla źródeł prądu itp. Do przedziałów tych dostać się można przez drzwiczki umieszczone z boku. Otwory wentylacyjne są z tyłu. Części składowe tego biurka nie są ze sobą połączone na stałe; również półka z aparatami nie jest przymocowana do blatu; ma to na celu ułatwienie ew. transportu. Lampę do oświetlenia oraz mikrofon najwygodniej umieścić w specjalnych oprawach nożycowych lub innych do przesuwania względnie przestawiania. Głośnik może być ustawiony albo na samej górze aparatury, albo wbudowany w rusztowanie analogicznie jak inne człony aparatury. Ze względu na jego charakterystyczny wygląd, nie znajdujący odpowiednika w żadnym innym aparacie, powinien on być umieszczony symetrycznie, w środku półki.

Jest rzeczą b. ważną, ażeby zamierzając budować aparaturę według omówionego tu systemu, zrobić najpierw jej dokładny plan i projekt rozbudowy. Nie jest to trudne, a zaniechanie tego może spowodować, że aparaty nie będą do siebie pasować, nie mieścić się w rusztowaniu itd. Wogóle życzyćby sobie należało, ażeby amatorzy częściej się stosowali do powszechnie w technice stosowanej zasady robienia przed budową szczegółowych planów i projektów, a wtedy ich aparatury miałyby zupełnie inny wygląd i działałyby na pewno lepiej i sprawniej, konstruktor zaś uniknąłby wielu przykrych niespodzianek.

To byłyby mniej więcej wszystkie szczegóły o tym systemie budowy amatorskich aparatur nadawczo-odbiorczych. Jak widać łączy on b. szczęśliwie wszystkie cechy, których się wymaga od tego rodzaju urządzeń. Dotychczas amator budując swą aparaturę jako jedną całość, zawsze miał skrupuły i obawy, że odbije się to na sprawności aparatury, na możliwościach eksperymentowania itd. Istniał nawet prąd. który zohydzał takie rozwiązanie kon, strukcyjne, nazywając je „pudełkarstwem“- W odniesieniu do tego systemu wszystkie te zarzuty muszą upaść, jako bezpodstawne. Wprost przeciwnie system ten nie tylko, że nie zmniejsza możliwości rozbudowy i przebudowy aparatury, ale czyni ją b. wygodną, tanią i łatwą, a praca na tak solidnie i estetycznie zbudowanej stacji jest prawdziwą przyjemnością.

*J. Śliwiński**)
PL358.

URZĄDZENIE ZASTĘPUJĄCE BRZĘCZYK.

Kupno brzęczyka do nauki grafii sprawia kłopot, gdyż połączone jest z dużym wydatkiem. Koszt dobrego brzęczyka jest stosunkowo bardzo wysoki, a wykonanie amatorskie trudne i tylko wyjątkowo się udaje. Brzęczyk zrobiony najczęściej z dzwonka elektrycznego ma ton chrapliwy i nieprzyjemny dla ucha.

Posiadając jednak odbiornik radiowy z głośnikiem i klucz telegraficzny można w sposób bardzo łatwy i niezwykle prosty zrobić urządzenie, które zastąpi brzęczyk i wydawać będzie ton bardzo miły i przyjemny. Montuje się je w sposób następujący:

Odłączywszy antenę od odbiornika, manipulujemy kondensatorami strojeniowym i reakcyjnym i doprowadzamy aparat do drgań, starając się, aby ton wydawany był możliwie najprzyjemniejszy. Teraz po spięciu na krótko oporu upływowego siatki lampy detekcyjnej, drganie ustaje i ton

*) Tudiów, poczta Kuty.

znika. Po rozłączeniu aparat drga znowu i wydaje ton.

Ponieważ aparat drga tylko po rozłączeniu przewodów spinających opór, należy użyć do tego celu tylnego kontaktu klucza dwuramiennego, gdzie właśnie po naciśnięciu gałki następuje rozłączenie styków.

Jeżeli aparat posiada wyprowadzone na zewnątrz gniazdka dla adaptera gramofonowego, z których jedno połączone jest z siatką lampy detekcyjnej drugie zaś z ziemią, to po połączeniu przewodnikiem jednego gniazdka z dźwignią, drugiego zaś z tylnym kontaktem klucza, mamy urządzenie gotowe. Jeżeli zaś niema gniazdek gramofonowych, należy odizolowany koniec przewodnika owinąć dokoła siatkowej nóżki lampy detektorowej, a koniec drugiego przewodnika złączyć z uziemieniem. Pozostałe końce umocowuje się do kontaktów klucza jak wyżej. Aby uniknąć wpływu pojemnościowego ręki na siatkę lampy przez metalową dźwignię klucza, należy ją połączyć z uziemieniem, zaś tylny kontakt z siatką lampy.

Urządzenie takie służyć może do zbiorowej nauki znaków Morsea.

H. Dobrowolski
PL395.

RADIO NA STEROWCU.

W majowym numerze poczytnego miesięcznika wiedeńskiego „Radio Amateur“ znajdujemy ciekawy opis urządzeń radiokomunikacyjnych na najnowszym niemieckim Zeppelinie „Hindenburg LZ 129“. Ten ultra-nowoczesny statek powietrzny zbudowany jest według nowych założeń konstrukcyjnych i posiada na pokładzie swym dużą aparaturę radiową, służącą dowództwu sterowca do porozumiewania się z portami lotniczymi na ziemi, jak również do wyznaczania położenia statku i kierowania nim w złych warunkach atmosferycznych przy pomocy radio-goniometrii.

Przy projektowaniu i budowie instalacji posłużono się bogatym doświadczeniem, zdobytym w praktyce. Dzięki radiu stała się możliwą regularna komunikacja lotnicza transoceaniczna, a poprzednik „Hindenburg'a“ „Graf Zeppelin LZ 128“ odbył już przeszło sto przelotów nad Atlantykiem.

Aerostat „LZ 129“ wyposażono w dwie radiostacje nadawcze długo- i krótkofalową, po 200 wattów pełnej mocy telegraficznej w antenie każda. Nadajnik długofalowy może pracować w zakresie od 575 m do 2700 m, podzielonym na cztery sekcje. Dla fonii przewidziana jest modulacja napięcia anodowego, przy czym moc w antenie wynosi ok. 125 w. Energię promieniuje pionowa antena dwuprzewodowa długości ok. 180 m, wypuszczana i wciągana za pomocą dźwigu motorowego. Nadajnik krótkofalowy pracuje na falach od 17 m do 70 m. Zakres ten podzielony jest na dwie, zazębiające się sekcje. Antena ćwierćfalowa w postaci pionowego przewodnika z obciążonym końcem rozwijana bywa mniej lub więcej, odpowiednio do długości fali.

Oba nadajniki przystosowano do dwustronnej rozmowy radiowej na wspólnej antenie z odbiornikiem. Osiąga się to przy pomocy urządzenia przekaźnikowego w ten sposób, że po wypowiedzeniu kilku słów do mikrofonu nadajnik samoczynnie uruchamia się, przerwa zaś w rozmowie, trwająca dłużej niż pół sekundy wyłącza go automatycznie. Jednocześnie odbiornik sprzężony jest z anteną pojemnościowo, przy czym równoległe z nim włączono neonówkę. Podczas nadawania lampka gazowa jarzy się, bocznikując nadmiar mocy wejściowej. Urządzanie takie pobiera b. niewiele energii, a podczas odbioru nie przeszkadza.

W kabinie radiowej na stole radiooperatora, obok stacyj nadawczych, stoją dwa odbiorniki Telefunken'a (mod. E. 381 H). Są to czwórki 1-V-2, dwuobwodowe, na zakres od 15 m do 20.000 m. Tak szerokie pasmo fal zostaje pokryte dzięki przełącznikowi rewolwerowemu o dziesięciu położeniach. Jeden z odbiorników współpracuje z nadajnikiem długofalowym, drugi z krótkofalowym we wspomniany wyżej sposób.

Opisana pokrótce pokładowa radiostacja korespondencyjna utrzymuje łączność ze stacjami naziemnymi, odbiera od nich meldunki meteorologiczne, prowadzi korespondencję służbową i prywatną pasażerów.

Prócz tych urządzeń, w kabinie nawigacyjnej są jeszcze trzy odbiorniki do radiopelengowania*). Te pracują na antenach ramowych, umieszczonych pod kadłubem na dziobie statku. Zadaniem ich jest ustalać kurs, jak również kierować olbrzymem powietrznym przy lądowaniu podczas złej pogody. Jeden z odbiorników odbiera sygnały radiolatarni lotniska, będącego celem podróży, lub fale innych stacyj o znanych położeniach, spełniając w ten sposób rolę radiokompasu.

Jeżeli lotnisko z tych czy innych powodów nie jest widoczne, nieocenione usługi oddają odbiorniki pelengacyjne, po-

*) Wyrażenie to zapożyczone jest z terminologii żeglarskiej i oznacza mierzenie, sondowanie, zgłębianie.

zwalające zorientować się dokładnie co do położenia sterowca.

Trzy specjalne radiostacje lotniskowe (krótkofalowe) nadają bez przerwy sygnały pod pewnymi kątami zapomocą anten kierunkowych. Dwie z tych stacyj umieszczone są na prawo i na lewo od właściwego portu lotniczego i pomagają trafić na środek lotniska. Trzecia daje wskazówki do właściwego lądowania. Orientując się po sile sygnałów i wysokości statek zatrzymuje się i rzuca linę, którą przymocowują go do masztu lub kierują do hangaru. Odpowiednie wskazania odczytuje się na miernikach mocy wyjściowej, w które zaopatrzone są odbiorniki nawigacyjne.

Zasilanie nadajników odbywa się zapomocą przetwornic na wysokie i niskie napięcia prądu stałego, napędzanych z sieci elektrycznej sterowca o napięciu 24 volty. Odbiorniki korespondencyjne zasilane są bateryjnie, odbiorniki zaś nawigacyjne z sieci pokładowej i własnej przetwornicy.

Energię elektryczną do tych celów, jak również do oświetlenia statku i grzejników elektrycznej kuchni, dostarcza silnik spalinowy, sprzężony z dynamomaszyną.

Wspomniane urządzenia zapewniają statkowi maksimum bezpieczeństwa i bez nich nie da się dziś pomyśleć regularna i pewna komunikacja lotnicza.

Na zakończenie muszę dodać, że podobne, aczkolwiek w mniejszych rozmiarach urządzenia radiowe, mają wszystkie samoloty pasażerskie, kursujące u nas i na całym świecie.

L. Jaśkiewicz (Warszawa).

TELEWIZJA.

Telewizja na dworcach kolejowych. Dyrekcja kolei Southern w Londynie zainstalowała w poczekalni dworca stacji Waterloo odbiornik telewizyjny i wyświetla programy stacji z Alexandra Palace. Wejście jest bezpłatne, jednak obowiązuje okazanie biletu kolejowego. O ile ta nowość spotka się z uznaniem publiczności, będą instalowane urządzenia telewizyjne odbiorcze na innych dworcach Londynu.

Telewizja dla dzieci. W okresie świąt Bożego Narodzenia urządziła angielska stacja telewizyjna szereg emisji dla dzieci. W dniu 21 grudnia 1936 zademonstrował młodziutki aktor otaczającym go dzieciom najnowsze zabawki, później „teatr dziecięcy" dał przedstawienie z choinką i sklepem zabawek. Dnia 22 grudnia odbyła się audycja dla chłopców, w której pokazano modele okrętów i czołgów.

Telewizja podczas koronacji króla Jerzego VI. Telewizja angielska czyni od dłuższego już czasu przygotowania, by jak najlepiej wystąpić podczas koronacji króla swego, Jerzego VI. Z pośród rozlicznych przygotowań znane są już niektóre, a więc: w opactwie Westminster, obok mikrofonów, będzie umieszczone oko telewizyjne, by transmitować właściwy akt koronacji; w różnych punktach Londynu na ulicach, którymi będzie przejeżdżał orszak koronacyjny, będą umieszczone punkty telewizyjne, skąd pójdą kablami do centrali chwytane obrazy; przy karocy królewskiej będzie jechał wóz transmisyjny, wyposażony w stację nadawczą, będzie słał do centrali obrazy. By należycie wywiązać się z zadania, czynią obecnie próby.

Telewizja w Czechosłowacji. Ministerstwo Poczt wyasygnowało 850.000 koron na budowę doświadczalnej stacji telewizyjnej i w najbliższym czasie ma rozpocząć się budowa w Pradze. Aparaturę sprowadzono z Anglii.

W Pradze czeskiej ma powstać wkrótce katedra techniki telewizyjnej.

Telewizja we Francji. Dnia 4 stycznia 1937 w Paryżu rozpoczęło „Radio Vision" codzienne nadawania telewizyjne od godz 20 do 20.30. Studio telewizyjne mieści się w gmachu Ministerstwa Poczt przy ul. Grenelle. Zainstalowano tu wspaniałe urządzenia techniczne; kilkanaście reflektorów, umieszczonych na suficie, podłodze i ścianach oślepia występujących aktorów, pomalowanych na różne kolory. Dzięki najnowszym urządzeniom wentylacyjnym nie jest już na scenie tak gorąco jak dawniej; obecnie temperatura jest już znośną, gdyż nie przekracza 25° C. Obok studia za ścianą lustrzaną, która głuszy hałas motorów, znajduje się sala amplifikatorów. Z drugiej strony studia za podwójnymi szybami jest sala, w której publiczność może oglądać artystów, grających na scenie dla emisyj telewizyjnych.

W Paryżu jest już sporo amatorów, posiadających odbiorniki telewizyjne własnej budowy lub kupowane.

A jaki jest stan odbioru telewizji? Zupełnie zadowalający! Oto jak opowiada pewien widz, który po raz pierwszy oglądał obrazy telewizyjne: „Poszedłem do przyjaciela, który posiada odbiornik telewizyjny, by zobaczyć, jak wyglądają te emisje. Aparat przypomina bufet, w głębi którego po otwarciu drzwiczek ukazuje się mały ekran, otoczony manetkami, przypominającymi dawne odbiorniki radiowe.

Przyjaciel mój, amator, przekręca kontakt i na ekranie majaczeje światło, ukazuje się w drżących zarysach postać speakerki, po chwili obraz staje się coraz wyraźniejszy i jednocześnie słychać głos, zapowiadający występy śpiewaka. Obraz jest już tak jasny i wyrazisty, że zapomina się, iż jest tak mały. Kolejno przesuwają się coraz inne obrazy i sceny rewii; najpierw speakerka, poczem baletnica, to śpiewaczka, to znów akrobata i t. d. Poszczególne numery trwają mniej więcej po 5 minut. Przez cały czas emisji godzinnej muzyka i głosy były czyste i wyraźne; tylko jeden raz uległ obraz zakłóceniu, lecz po przekręceniu jednego z guzików obraz ukazał się znów czysto i wyraźnie.

Ceny aparatów odbiorczych telewizyjnych są jeszcze ciągle drogie, lecz zakupiwszy części składowe może amator francuski zbudować aparat za cenę około 400 zł.

Telewizja w Niemczech. Towarzystwo telewizyjne w Berlinie rozbudowuje swe stacje. Obecnie wre praca na górze Brocken, wznoszącej się na wysokości 1142 metrów, gdzie stanie stacja nadawcza telewizyjna, której antena będzie wypromieniowała programy z Berlina. Budynek dla tej stacji, budowany z cementu i granitu, będzie miał 14 piąter a 52 m wysokości.

Telewizja na samolotach. Holenderskie towarzystwo lotnicze, utrzymujące komunikację lotniczą między Amsterdamem a Budapesztem zbudowało na jednym ze swych samolotów stację odbiorczą telewizyjną. Pierwsze próby wypadły bardzo dobrze. Pasażerowie mieli miłą niespodziankę; oglądali i słyszeli program londyński. Odbiór był tak dobry, że nie ustępował kinu dźwiękowemu.

Lecz nietylko dla przyjemności pasażerów zainstalowano stację telewizyjną na tym samolocie. Stacja ta zapewni bezpieczeństwo podróży, gdyż w czasie mgły lub powietrza nieprzejrzystego otrzyma stacja obraz lotniska, co ułatwi lądowanie samolotowi.

Jak donosi nam SP1HG, nadawania telewizyjne SP1AR na fali 85.49 m były dobrze słyszane w Krośnie.

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

VS8 to znak wysp Bahrein w Zatoce Perskiej.

Fale radiowe a zorza północna. Od dłuższego czasu prowadzone są w obserwatorium w Tromsö badania nad wpływem zorzy polarnej na fale radiowe; bada się zjawiska echa w zjonizowanych sferach powietrza. Doświadczenia, które prowadzi się na falach ultrakrótkich długości 7·5 m i 9·4 m, będą niedługo opublikowane przez „Norske Institutt for Kosmisk Fysikk“.

Mistrz krótkofalowiec. W Rosji postanowiono nadawać amatorom tytuł „mistrz krótkofalowiec“, który może uzyskać amator po uzyskaniu połączeń ze wszystkimi kontynentami i wykazaniu się 5-letnią pracą.

Badanie fal ultrakrótkich. Politechnika w Zurychu prowadzi regularne badania nad rozchodzeniem się i odbiorem fal ultrakrótkich 7·5 metrowych. Stacja posiada moc 100 watt. Audycje odbywają się w środy o 20—21·30 i w soboty o 17—18.

Rekord nasłuchowca. Amator nasłucowiec, P. W. Dilg z Evanston w Illinois odebrał w ciągu tygodnia 448 stacyj krótkofalowych, nadających programy rozrywkowe z 186 krajów. Nie liczył stacyj amatorskich, okrętowych i samolotowych, jakoteż stacyj kanadyjskich i meksykańskich. Zdaniem tego amatora odbył on drogę 3·5 miliona kilometrów w eterze. Rekord ów uzyskał przy odbiorniku 23-lampowym.

W Czechach w Melniku obok Pragi rozpoczęto budowę dużej stacji nadawczej krótkofalowej, która będzie umieszczona pod ziemią. Na budowę tej największej czeskiej stacji krótkofalowej preliminowano kwotę 26 milionów koron.

Nowy rekord na 5 m. Szwajcarska stacja HB9AO, pracująca na fali 5 m była słyszaną w odległości 420 km przez niemiecką stację DE2119T.

Pomnik radiowy. W Eindhoven w Holandii ufundowali obywatele miasta pomnik ku upamiętnieniu pierwszego połączenia bezdrutowego na krótkich falach Holandii z Indiami Wsch. Holenderskimi. Połączenie to przeprowadziła w roku 1927 krótkofalowa stacja doświadczalna Philipsa PCJ. Odsłonięcia pomnika dokonała następczyni tronu holenderskiego, księżniczka Juliana.

Nowe stacje we Francji. W Noyant rozpoczęto budowę dwu nowych stacyj krótkofalowych, z których każda otrzyma moc 100 kW. Stacje otrzymają też po pięć anten kierunkowych.

Czas odnowić prenumeratę na rok 1937!

Jak szwajcarscy krótkofalowcy odbywają walne zebrania. Szwajcarscy krótkofalowcy, zrzeszeni w „Union Schweiz. Kurzwellen Amateure" w skrócie USKA, odbywają swe doroczne walne zgromadzenia w coraz innym mieście. Tegoroczne zebranie odbyło się przy końcu stycznia w Bernie. Obrady odbywały się w salach domu zdrojowego, zwanego „Kursaal Schänzli", prześlicznie położonego na krańcach Berna; z okien i ogrodu tego domu zdrojowego roztaczają się cudowne widoki na miasto, na rzekę, podgórza i niebotyczne Alpy.

W przeddzień zgromadzenia odbyło się zebranie towarzyskie w hotelu „Wächter", obok dworca kolejowego, celem powitania członków, przyjeżdżających z całego kraju. Obrady walnego zgromadzenia trwały cały dzień, z przerwą dwu godzinną w południe, w czasie której odbył się wspólny obiad we wspaniałych salonach „Kursaalu". W czasie obrad omawiano obok zwykłych spraw porządku dziennego plan prac w roku 1937.

SP1LP prosi nas o zaznaczenie, że jego QRA w uzupełnieniu listy nadawców (dostarczonym nam z Zarządu Głównego P. Z. K.) podane zostało mylnie. Ma być: SP1LP — Roman Jan Iżykowski, Łódź, Zagajnikowa 61.

PRZEGLĄD PRASY.

Austria. Numer 2 pisma „OEM" z grudnia 1936 przynosi artykuły:

1) Frequenzstabilisierung von Kurzwellenoszillatoren,

2) Monitor-Frequenzmesser — Beat-Oszillator,

3) Netzanschlussgerät Siebdrossel,

nadto różne wiadomości z działalności członków i Klubu.

Numer 3 czasopisma „OEM" ze stycznia 1937 przynosi artykuł o modulacji, spis znaków międzynarodowych, obszerne sprawozdanie z walnego zebrania austriackich krótkofalowców i drobne wiadomości.

Chiny. Czasopismo „QSO", wychodzące w Szanghaju, w numerze z listopada 1936 przynosi wiadomości z walnego zebrania oraz obszerne raporty 19 amatorów, opisujących pokrótce swe stacje i podających swe czynności; ciekawy opis podaje Om XU3GB, który urządził sobie elektrownię, budując wiatrak poruszający dynamo.

Czechosłowacja. W numerze 11 pisma „Kratke Vlny" z listopada 1936 znajdujemy opisy amperomierza cieplikowego, amatorskiego mikrofonu oraz dwu różnych transceiver'ów na 5 m, dalej raporty i potoczne wiadomości.

W numerze 12 tego samego czasopisma znajduje się spis wszystkich krótkofalowców-nadawców, w którym mamy 322 nazwiska i dokładne adresy, dalej regulamin egzaminu na nadawcę, statut związku czechosłowackich krótkofalowców, spis codów i raporty.

Dania. Numer 12 czasopisma „OZ" z grudnia 1936 przynosi artykuły o oscylografach w amatorskich stacjach, o wzmacniaczach mikrofonowych, o pracy na 5 m, opis stacji OZ1L, wiele drobnych wiadomości i h y m n krótkofalowców z nutami, do którego słowa napisał OZ2AU a muzykę ułożył OZ7NJ.

W numerze 1 pisma „OZ" ze stycznia 1937 znajdujemy trzy artykuły techniczne, tłumaczone z czasopism niemieckiego, amerykańskiego i szwedzkiego, opis wystawy radiowej, w której brali udział krótkofalowcy, opis stacyj OZ2B i OZ7WB oraz nieco potocznych wiadomości.

Finlandia. Numer 11—12 czasopisma „Radio-OH" z grudnia 1936 przynosi artykuł o antenach, opis stacji nadawczo-odbiorczej na ultra krótkie fale, opis budowy sprzętu radiowego i wiele potocznych wiadomości, a jeszcze więcej ogłoszeń, więcej niż tekstu (szczęśliwe czasopismo! — westchnienie administracji K. P.).

Francja. „Radio REF" ze stycznia 1937 przynosi nam zawiadomienie o odbytym Walnym Zgromadzeniu Nadzwyczajnym REF. Następnie wyniki zawodów o puchar REF 1936, w których pierwsze miejsce zajął F8EO. 70 pierwszych zawodników nadawców i 5 pierwszych nasłuchowców otrzymało wspaniałe nagrody, w tym 2 pierwsze to najnowsze lampy nadawcze 150 wattowe, wartości każda około 500 zł. O dużej wartości i dalszych nagród niech świadczą przykłady: np. 14-ta nagroda to bon na 200 franków, 17-ta to dwie rtęciówki, 20-ta to kryształ kwarcu z oprawką na ściśle żądaną frekwencję, 25-ta to bon na sto franków, 30-ta to transformator wysokonapięciowy do zasilacza i td. Sekcja eksperymentalna donosi o tym, że HB9AO został usłyszany przez DE2119 na odległość 420 klm na fali 5 m (zasięg pośredni). Podano też inne sensacyjne wyniki w pasie 5 m, m. i. odbioru stacyj angielskich we Francji. Następnie mamy artykuł o próbach nadawania w lasach pod Paryżem przy pomocy transceiverów na fali 5 m QRP, przy udziale kilkunastu francuskich nadawców, przeważnie na własnych samochodach. Wyniki osiągnięte pokrywają się ze spostrzeżeniami dokonanymi u nas jeszcze w czasie ekspedycji na Howerlę oraz w roku ubiegłym przez SP1AR. Następnie jest artykuł o sztuce zużycia „antycznych" części radiowych; jest to opis aparatu odbiorczego na fale krótkie, zrobionego z części z rozebranego Philipsa 2514. Opis nadajni-

ka z obcym wzbudzaniem bez kwarcu na małą moc (jest to stacja CN8AH). Jest też przegląd najnowszych wydawnictw książkowych oraz jak zwykle komunikaty i drobne wiadomości.

Holandia. W numerach 50 i 51 czasopisma „Radio-Centrum" z grudnia 1936 znajdujemy artykuły o zwalczaniu przeszkód, o doświadczeniach z lampą 6L6, o wynikach prac nad triodami i pentodami, o modulatorze klasy B w praktyce, o wartości pracy radioamatorów dla obrony kraju i potoczne, drobne wiadomości.

Czasopismo „CQ-NVIR" w numerach 26 i 27 z grudnia 1936 przynosi opisy nowych lamp amerykańskich i odbiornika z tymi lampami na wszystkie zakresy fal, raporty, nasłuchy i liczne potoczne wiadomości.

W numerach 3 i 4 „Radio Centrum" ze stycznia 1937 mamy artykuły o instrumentach pomiarowych, o nowych lampach, o superach, porady dla amatorów, ciekawą kronikę radiową i td.

Meksyk. Numer 49 czasopisma „Onda Corta" z października 1936 zawiera kilka artykułów tłumaczonych z amerykańskiego i francuskiego, dalej lekcję algebry, opis aparatur do diatermii, zasady budowy odbiorników i bardzo obszerny spis stacyj krótkofalowych świata.

Niemcy. Numer 12 pisma „CQ" z grudnia 1936 zawiera artykuł „Persönlichkeit contra Kilowatts", w którym zwalcza pogląd, że dobroć stacji amatorskiej zależy od jej mocy a udowadnia, że nie moc aparatury decyduje, lecz osobowość krótkofalowca o wynikach pracy; dalej mamy opis standartowego odbiornika 2-lampowego, bateryjnego; opis zmiany fali w nadajniku krótkofalowym i filtrze antenowym w nadajniku oraz opis 7-lampowej superheterodyny krótkofalowej.

Czasopismo „CQ" w numerze 1 ze stycznia 1937 przynosi szczegółowy opis krótkofalowej stacji nadawczej w Schenectady, opis odbiornika „Geredeaus-Empfänger" i rozprawę o superach, a nadto nieco drobnych wiadomości.

Norwegia. W numerze 12 pisma „LA" z grudnia 1936 znajdujemy rozprawki o kryształach, o fonii na 40 m, o pracy na 5 m i wiele potocznych wiadomości.

— Numer 1 tego samego pisma ze stycznia 1937 przynosi opis stoiska krótkofalowców na wystawie radiowej w Oslo, rozprawkę o nowych lampach, o pracy na 10 m, raporty i wiadomości o różnych zawodach.

Szwajcaria. „Old Man" numer 12 z grudnia 1936 zawiera artykuł o modulacji i rozliczne wiadomości o pracy i zamierzeniach krótkofalowców szwajcarskich.

To samo czasopismo w numerze 1 ze stycznia 1937 przynosi tłumaczoną z angielskiego rozprawkę o superach, o walnym zebraniu szwajcarskich krótkofalowców i nieco drobnych wiadomości.

Szwecja. Numer 9 pisma „QTC" z grudnia 1936 przynosi artykuł o antenach, wyniki zawodów krajowych, opis stacji SM5QF i wiele potocznych wiadomości o działalności członków i Klubów.

U. S. A. „QST" Nr. 8 poświęcony jest prawie w całości falom ultrakrótkim. Wobec wzrostu zainteresowania tymi falami poświęćmy temu zeszytowi więcej miejsca. Niemałe zainteresowanie wzbudzić może opis urządzenia, służącego do strojenia odbiornika U. K. F. z odległości. Celem osiągnięcia jak najlepszych wyników zazwyczaj niektórzy amatorzy lokują nadajniki jaknajwyżej w stosunku do terenu, na dachach wysokich domów, na wysokich drze-

wach lub na wzgórzach. Do takiego lokowania zmusza nas konieczność umieszczenia anteny jaknajwyżej celem wydajnej pracy jej bez użycia długich i niewydajnych przewodów przenoszących t. z. feedersów. Strojenie nadajnika z odległości nie jest problemem tak ważnym, ponieważ na rynku (w Ameryce!) istnieją przekaźniki, które tę pracę mogą całkiem dobrze spełnić. Zresztą istnieje możność nastrojenia jednorazowego xmitra i pozostania na tej fali podczas dalszej pracy. Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa z odbiornikiem, tutaj niema mowy o stałym nastrojeniu, ponadto brak jest odpowiednich przekaźników. Opisany przekaźnik t. z. „kondensometer" przez M. W. Rife'a W9IWV, jest całkiem prostym urządzeniem. Odbiornik, urządzenie do strojenia wraz z odpowiednim przekaźnikiem i baterie zasilające mogą być umieszczone zdala od operatora w pomieszczeniu szczelnym na wpływy zewnętrzne jak pogodę i dozorowane mogą być tylko od czasu do czasu.

Projektowany „kondensometer" składa się z cewki ruchomej galwanometru, do której przymocowany jest rotor zmiennego kondensatora strojeniowego. Praca tego zespołu polega na tym, że pod wpływem prądu, cewka galwanometru porusza się wraz z rotorem kondensatora o podwójnym statorze t. z. split. Zależnie od natężenia prądu przepływającego przez cewkę, kondensator posiadać będzie różne pojemności. Natężenie prądu przepływającego przy danym źródle prądu zmieniać możemy zapomocą opornika, a wskaźnikiem strojenia będzie miliamperomierz załączony szeregowo w przewodzie z zasilacza. Cewka galwanometra może mieć zakres maks. 50 miliamperów. Czułość aparatu zależy od ilości amper — zwojów, stąd dużą ilość zwojów powinna mieć cewka ruchoma, która znajduje się w polu magnesu, a może to być magnes z dużych słuchawek lub z głośnika. Autor projektu twierdzi, że opór całej cewki może się wahać w granicach od 50—100 ohmów.

Ostateczny model projektodawcy posiadał opór 200 ohmów, a napięcie baterii zasilającej wynosiło 20 volt. Kondensator posiadał największą pojemność, jeżeli natężenie prądu przepływającego przez galwanometr wynosiło 50 mA, a napięcie wyższe było na to potrzebne, aby pokonać opór przewodów. Z powodu tego, że trudno jest znaleść odpowiednią sprężynkę, aby posiadała dostateczną elastyczność do tego, aby po wyłączeniu prądu, cewka ruchoma i rotor przyjęły położenie zerowe, wymyślono inne urządzenie prostsze. Umieszczono w odpowiedni sposób cewkę ruchomą w polu biegunów magnesu. Oś z miękkiego żelaza, do której przymocowaną jest cewka ruchoma i rotor kondensatora split, jest tak umieszczona w formie drewnianej cewki ruchomej, że pole magnesu będzie miało tendencję utrzymywać stale pole elektro-magnetyczne cewki, a zatem i cewkę prostopadle do tegoż. W tym położeniu kondensator posiadać będzie pojemność początkową.

Problem stabilizacji częstości wysyłaz nej przy pracy na 56 mc zyskuje coraz więcej zwolenników, co wobec usadowienia się w Ameryce telewizji w pobliżu pasa amatorskiego zmusza amatorów do pracy w ścisłych granicach. Jeszcze jednym dość ważnym powodem było to, że do pracy na pasie 56 mc należało przystosować dotychczasowe nadajniki zbudowane dla niższych częstości. W referowanym zeszycie opisany mamy nadajnik pięciostopniowy przeznaczony dla pracy na 56 mc.

Pierwszy stopień to oscylator-podwajacz, sterowany kryształem 7 mc. Zastosowano tu lampę typu 53 ew. 6A6. Następny stopień to t. z. quadrupler, czyli układ pozwalający na czterokrotne powiększenie częstości oscylatora-doublera. Celem otrzymania większej wydajności zastosowano regenerację, którą otrzymujemy przez zastosowanie w katodzie lampy opornika 2000 ohmowego bezindukcyjnego zablokowanego równolegle kondensatorem mikowym 50 $\mu\mu$F. Napięcie siatki osłonnej wynosi 200 V. Zaznaczyć trzeba, że nie wszystkie pentody typu 802 zechcą pracować jako czterokrotne powielacze częstości i zdarza się, że na 3 lampy jedna nadaje się do pracy. Częstość tego stopnia określamy falomierzem absorbcyjnym. Następny stopień to buffer w układzie push-pull, gdzie zastosowano pentody. Zaznaczyć należy, że przy frekwencjach ultrakrótkich należy stosować układy push-pull, gdyż one skutecznie redukują międzyelektrodowe pojemności załączone do obwodów strojonych, a przez to dają lepszy stosunek L/C. Co do sposobu sprzężenia obwodów, to we wszystkich stopniach stosować można sprzężenie pętlowe t. z. link-coupling, chociaż pierwszy stopień z quadruplerem sprzężony jest indukcyjnie. Przedostatni stopień jest to driver-push-pull, który pobudza ostatni stopień PA P.-P., w którym zastosowano dwie lampy 50 T. Input ostatniego stopnia wynosi 500 wattów przy napięciu 2500 voltów.

Dla potwierdzenia tego co autor recenzji SP1ED stwierdził przy omawianiu kwestii stałości częstości na pasie 56 mc, niech posłużą następujące dane zaczerpnięte z artykułu p. t. „56-Mc. Crystal Control With Resonant Line Coupling". Przy użyciu supera stwierdzono, że nadajniki samowzbudne podczas modulacji zajmowały na pasie zakres około 200—300 kc. Urządzenia, których częstość sterowana była zapomocą takich elementów, jak

przewody rezonansowe, które daje wielką stałość częstości wysyłanej, zajmowały zakres około 50 kc/s. Nadajniki M. O. P. A. sprawują się jeszcze lepiej. Na koniec, sterowanie kryształem daje najlepsze wyniki. Chociaż pas amatorski na 56 mc jest dość duży i zdaniem autora artykułu W1EDY pomieścić może pokaźną ilość stacji (400 zakresów 10 kc/s), to jednak celem uniknięcia interferencji należy dbać o lepsze urządzenia. W pewnym wypadku użycie przewodów rezonansowych do ustalenia częstości wysyłanej, zamiast takich elementów jak cewka-kondensator, fala nośna zredukowana była do 5 kc/s.

Dążeniem konstruktorów nadajników dla fal rzędu 56 mc, jest zredukowanie stopni do najmniejszej ilości. W referowanym zeszycie opisany mamy nadajnik czterostopniowy, gdzie przez użycie oscylatora sterowanego kryształem 7 mc, jest możliwem, powielić tę częstość w oscylatorze na 28 mc, następnie zmienić w podwajaczu na 56 mc, poczem przez odpowiednie wzmocnienie w następnych stopniach uzyskujemy input końcowy 100 watów. Z innych artykułów wymienić należy jeszcze opis nadajnika trójstopniowego na 4 pasy, oraz artykuł p. t. A General Purpose V. T. Voltmeter With Ray-Tube Indicator

RAPORTY HAMSÓW.

LISTOPAD 1936.

KLUB LWOWSKI.

DROHOBYCZ. PL395 wniósł podanie o licencję, a w wolnych chwilach nasłuchuje na kilku pasach. Doszedł już do dużej wprawy w odbiorze grafii. **KRAŚNIK. SP1KG** miał na QRPP 2 watt input 179 QSO w tym szereg pięknych dx-ów. W łączności krajowej miał 46 QSO. Obecnie planuje budowę xmtra cc na 3'5, 7, 14 mcb. **KROSNO. SP1HG:** QRT całkowicie z powodu rozsypania się akumulatorów. **PL391** popełnił kilkadziesiąt nasłuchów na 7 mcb. **PL392** vy QRL, więc mało nasłuchiwał. **PL393** zabrał się do budowy rcvr 1-V-1 all ac. **PL394** skorzystał z nieobecności SP1HG w eterze i popełnił na jego QRP xmitrze kilka QSO fone i grafe. Najdalsze F przy 1,5 watt inpt. **PRZEMYŚL. SP1AH** miał na 28, 7 i 3,5 mcb 128 QSO w tym 32 na fonii. Nadawał początkowo mocą 15 watt, potem zeszedł na 3 watty. **SP1BS** czynny dorywczo na 7 mcb, przeprowadził 30 QSO. **SP1EF** czynny dorywczo na 40 m. b. miał 44 QSO; w budowie nowy TX. **SP1KS** po uporządkowaniu TX i RX przystąpiła do pracy na 7 mcb. **RÓWNE. PL357** przez cały miesiąc czynny był tylko parokrotnie z powodu braku czasu i dlatego słyszał tylko 15 stacyj. **SARNKI GÓRNE. PL398** na razie odbiera tylko fonię; zrobił już falomierz. Częste wyjazdy uniemożliwiały regularniejsze nasłuchy. **TREMBOWLA. SP1FF** na swych 50 wattach nie mógł wydajnie pracować z powodu przeszkód lokalnych z sieci. **WŁODZIMIERZ. SP1LI** ma xmtr w przebudowie. Odebrano 80 stacyj, w tym parę dx-ów. Zorganizowano kursy montażu i odbioru grafii. Stacja uruchomiona będzie w styczniu 1937. **PL346** czynny nasłuchowo. **LWÓW. SP1AR** pracował przy budowie nowego amplifikatora telewizyjnego o bardzo wysokim współczynniku wzmocnienia. **SP1CO** nadawał trochę fonią, trochę grafią, trafiło się parę dx-ów. **SP1EW** czynny był na 7 mcb na 10 wattach. W programie montaż nowego 1-V-1 i zwiększenie mocy nadajnika na 20 watt. **SP1FP** vy QRL więc QRT. **SP1GX** miał szereg QSO na 7 mcb. Odbywa się kurs radiotechniki i Morse'a dla członków Z. S. **SP1HN** czynny nadawczo i nasłuchowo. **PL325** czynny był tylko parę dni. Mimo to odebrał wiele dx-ów jak ZS, ZT, ZU, ZL, ZE, VQ2, VQ8, FA, CR7, ZC6, LU, VK, FB, SU, ST, VE, VU, PK, VS7, CN, oraz oczywiście W (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). **PL343** w listopadzie QRT. **PL376** w ciągu listopada prowadził kurs odbioru alfabetu Morse'a, zorganizowany przez Akademicki Oddział Związku Strzeleckiego (SP1GX); poza tym nasłuchiwał na 7mcb. **PL380** skończył odbiornik i już nasłuchuje. **PL953** QRL więc QRT.

GRUDZIEŃ 1936.

KLUB KRAKOWSKI.

TRZEBINIA. SP1DN — czynny na terenie lokalu klubowego, w którym mimo braku mebli, obchodzi regularnie wszystkie kąty, projektując coraz to nowe pomysły, nie zaniedbuje przy tym połowu dx-ów, wyławiając co lepsze. **SP1IH** — ochłonąwszy po otrzymaniu WAC'a, buduje niemożliwie, wynajdując coraz to nowe schematy superów i xmtrów, na fonii wygłasza amerykańskie odezwy do „kataryniarzy". Hi. **SP1IG** — sekunduje „Deenowi" rojąc marzenia na temat instytutu badań fal krótkich i „Dłuższych" w Trzebini, poza tym dorywczo nasłuchuje na 7 mc marząc o dwu brakujących kontynentach. Na fonii od czasu do czasu kuka. **SP1IL** — buduje dobre dwa lata antenę, jak dotychczas ze słabym wynikiem, widocznie wystarczy mu OE i D! **SPL 509** — czeka wciąż na licencję, pono już dwa lata; poza tym utrzy-

muje żywy kontakt pomiędzy Hams i superuje! SPL 562 — wybudował maszynę odbiorczą na Dx'y, słucha, wysyła karty i jest podobno surowy w ocenie, dając na wszelki wypadek Xtalom T 4. Hi, Hi! SPL 515 — coś tam robi, ale w tajemnicy. SPL 536 — jak dotąd jeszcze buduje, ale odbiornik prawdopodobnie nie działa? Reszta SPL czeka zmiłowania K. K. K. i przydziału znaku z gotowymi kartami i odbiornikami. **JAWORZNO.** SPL z Jaworzna dla wprawy odbiera komunikaty meteorologiczne handlówek, jak twierdzi ze złości.

KLUB LWOWSKI.

DROHOBYCZ. PL395 słucha na kilku pasach i trenuje na handlówkach Morse'a. **KRAŚNIK.** SP1KG nadal aktywny na QRPP inpt 1—3 watt przy zasilaniu bateryjnym, miał 122 QSO pracując również z dx-ami. Poza tym pilnie trenował wysokie tempa na bugu. **KROSNO.** SP1HG QRT w dalszym ciągu. PL391 nasłuchiwał pilnie na 7 mc, utykając na U0 i U8. PL392 nie wiele nasłuchiwał, bo QRL. PL393: zajęci budową rcvr, więc tylko kilkanaście nasłuchów na 7 mcb. PL394 po listopadowych wyczynach spoczął na laurach. **PRZEMYŚL.** SP1AH pracował dorywczo, przeważnie w niedziele. Miał 73 QSO w tym 20 na fonii. SP1BS służbowo QRT. SP1EF pracował w dalszym ciągu przy budowie nowego TX i przeprowadził 28 QSO (z ciekawych na 3,5 mcb z TA). SP1KS częściowo QRT; poza tym pilnie robiła nasłuchy i przeprowadziła na 7 mcb 16 QSO, w tym kilka na fonii. **SPBRP** z powodu wyjazdu operatora QRT. **RÓWNE.** PL357 jak i w poprzednich miesiącach pracował dorywczo i zrobił 20 nasłuchów, w tym W i FT. **SARNKI GÓRNE.** PL398 z powodu nieobecności QRT. **STRUSÓW.** SP1FE czynny nadawczo i nasłuchowo; na warsztacie przekaźnik do buga zasilany z akumulatora i próby foniczne. **TREMBOWLA.** SP1FF czynny nieregularnie z przyczyn nie dających się usunąć. Są to QRM od sąsiadów i z sieci. **WŁODZIMIERZ.** PL346 czynny nasłuchowo, zrobił 26 nasłuchów. PL952 czynny tylko przy końcu miesiąca. Ponieważ miał dłuższą przerwę w nasłuchach, „zapomniał" już Morse'a i słuchał tylko fonicznych stacyj. **LWÓW.** SP1AR pracował dalej przy telewizorze oraz czynny nadawczo na 80 mb, przygotowując się do pracy telewizyjnej, ponadto jak zwykle aktywny laboratoryjnie. SP1EW ponieważ był chory, QRT. SP1FP vy QRL więc QRT. SP1GX: członkowie Sekcji uczęszczali gorliwie na kurs radiotechniczny urządzony dla oddziałów Z. S. we Lwowie. PL325 na swym 1-V-1 odebrał 208 dx-ów, w tym 130 U. S. A. M. i. były: FA, FB, FT, PK, ZS, ZT, ZU, ZL, VK, ZE, J, VE (12345), SU, TF, VU, ZC6, HS, CT2, ZB1, VQ8, U7, 8, 9, O, CN, W (123456789), K5 i stacja amatorska z Wybrzeża Sierra Leone na okręcie koło Dakaru. PL343 czynna dorywczo nasłuchowo na sieciowym 1-V-1. PL376 prowadził w dalszym ciągu kurs Morse'a w lokalu SP1GX.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Sprawozdanie Polskiego Biura QSL za grudzień.

W grudniu 1936 przekazano ogółem 4.387 kart QSL, w tym 3.621 z kraju i 766 z zagranicy.

Z powodu nawału materiału redakcyjnego, Biuro QSL komunikuje, po porozumieniu się z Redakcją, że sprawozdanie roczne nie ukazuje się w numerze niniejszym „K. P.", natomiast zamieszczone zostanie w jednym z najbliższych numerów.

Skrytka pocztowa L. K. K.

Zarząd L. K. K. wynajął na poczcie skrytkę pocztową (nr. 21). Wobec powyższego prosimy wszystkich o kierowanie wszelkiej korespondencji do Zarządu L. K. K. na adres: Skrytka pocztowa Nr. 21. Natomiast transporty kart tak do Polskiego Biura QSL, jak Okręgowego Biura L. K. K., kierować należy wyłącznie na adres Biura QSL: Lwów, Bielowskiego 6. Wewnątrz transportów mogą być w razie potrzeby przesyłane również raporty miesięczne członków L. K. K.

Sekcja Techniczna.

Zarząd L. K. K. zatwierdził definitywnie od dawna starannie opracowywany regulamin Sekcji Technicznej Klubu (dotychczasowa nazwa: Komisja Techniczna), który poniżej w całości zamieszczamy. Sekcja przystępuje obecnie do pracy pod hasłem: „Każdy członek L. K. K. członkiem Sekcji Technicznej".

Członkowie założyciele Sekcji w myśl drugiego ustępu Regulaminu dokonali już wyboru pierwszych członków Sekcji w osobach pp.: Bartza Zbigniewa (op. SPPL), Borysowskiego Borysa (PL363), Chmielewskiego Tadeusza (SP1FP), Chybińskiego Mieczysława (PL307), Setkowicza Mieczysława (SP1HI) i Sławińskiego Marcelego (SP1ED).

REGULAMIN SEKCJI TECHNICZNEJ.

Zadania Sekcji.

Zadaniem Sekcji Technicznej LKK jest podniesienie poziomu technicznego Klubu przez: 1) Urządzanie kursów technicznych, odczytów i pokazów. 2) Opiekę nad laboratorium klubowym i stacją klubową. 3) Współpracę z redakcją „Krótkofalowca Polskiego". 4) Współpracę z biblioteką LKK. 5) Scentralizowanie porad technicznych. 6) Opiekę nad stacjami członków.

Sekcja Techniczna współpracuje ściśle z Zarządem LKK w zakresie problemów technicznych i w tymże zakresie stanowi dla Zarządu organ doradczy. W razie urządzania kursów, Sekcja uzyskać musi aprobatę Zarządu.

Skład Sekcji.

Sekcja została założona przez pp. W. Koreckiego, T. Kopaczka i J. Ziembickiego. Wymienieni członkowie założyciele powołają jednorazowo do współpracy z pośród członków Klubu osoby uznane przez nich jako nadające się na pierwszych członków zwyczajnych. Dalszymi członkami zwyczajnymi będą mogli zostać wszyscy członkowie zwyczajni LKK już tylko na podstawie następującej procedury: członek LKK pragnący zostać członkiem Sekcji Technicznej LKK zawiadamia o tym Sekcję, po czym na zebraniu Sekcji zostaje ustalone, na podstawie opinii większości członków obecnych, w jakim terminie może on przystąpić do egzaminu kwalifikacyjnego, odbywającego się przed członkami Sekcji wydelegowanymi do tego celu przez Zebranie Sekcji, oraz delegatem Zarządu LKK. Po zdaniu egzaminu zostaje członkiem zwyczajnym Sekcji Technicznej.

Przewodniczący Sekcji Technicznej wybierany jest przez Zebranie Sekcji większością obecnych głosów, na okres równy każdoczesnej kadencji Zarządu LKK. W tym celu zwoływane zostaje specjalne zebranie wyborcze Sekcji najdalej w miesiąc po zwyczajnym Walnym Zgromadzeniu LKK.

Zebrania Sekcji zwołuje przewodniczący w drodze pisemnych zawiadomień, wysyłanych najmniej na 5 dni przed terminem zebrania. Zebrania odbywają się w zależności od spraw, które Sekcja ma załatwić, nie rzadziej jednak niż raz na 2 miesiące (powyższe nie dotyczy jedynie okresu od 15 czerwca do 15 września). Uchwały zapadają większością głosów. W zebraniach przewodniczy przewodniczący, lub desygnowany przez niego zastępca. Przewodniczący osobiście, lub przez desygnowanego członka zdaje sprawę z prac Sekcji Zarządowi LKK.

Prawa i obowiązki członków Sekcji.

Członkowie Sekcji obowiązani są w godzinach urzędowych udzielać bezinteresownie porad technicznych członkom LKK, oraz tym z niečłonków, co do których Zarząd Klubu poweźmie decyzję. W razie wyłonienia kwestii nie będącej specjalnością danego członka Sekcji, skieruje on zainteresowanego do kolegi specjalisty. W sprawach bardziej zawiłych może zajść potrzeba wspólnej narady kilku członków Sekcji.

Członkowie Sekcji obowiązani są uczęszczać na zebrania Sekcji. Trzykrotne pod rząd nieusprawiedliwione opuszczenie zebrania powoduje automatyczne skreślenie z listy członków Sekcji, o ile jednak dany członek był o zebraniu na czas powiadomiony.

Członkowie Sekcji obowiązani są ponadto do bezinteresownego wykonywania prac przy opracowaniu referatów im powierzonych przez zebranie Sekcji, a które to referaty względnie prace przyjęli.

Za pomiary wykonywane dla członków LKK przez upoważnionych do tego przez zebrania Sekcji członków Sekcji w laboratorium LKK, mogą być pobierane opłaty na rzecz laboratorium klubowego na podstawie cennika opracowanego przez Zarząd LKK.

Członkowie Sekcji obowiązani są do pełnienia zadeklarowanych własnowolnie dyżurów w lokalu klubowym. Wykaz dyżurów prowadzi przewodniczący Sekcji.

Członkowie Sekcji obowiązani są do moralnego popierania celów zadań i autorytetu Sekcji. Obowiązani są też do czuwania nad życiem technicznym Klubu i donoszenia na zebrania Sekcji o każdorazowych potrzebach i zagadnieniach tegoż życia, na podstawie poczynionych obserwacyj.

Członkowie Sekcji obowiązani są do należytego opiekowania się inwentarzem laboratorium LKK. Nad całością inwentarza laboratorium czuwa wyznaczony przez Zebranie Sekcji funkcjonariusz.

Członkowie Sekcji obowiązani są dbać o to, by członkowie LKK nie korzystali z pokątnych porad technicznych, mogących przez wprowadzenie w błąd narazić danego krótkofalowca na straty materialne, lub choćby stratę czasu. Przez należytą propagandę starać się powinni doprowadzić do scentralizowania wszelkich porad Sekcji.

Członkowie Sekcji obowiązani są dbać o zwiększenie zainteresowania problemami technicznymi wśród członków LKK. Co miesiąc referent prasowy Sekcji składa sprawozdanie do prasy, które otrzymuje do przeglądnięcia i aprobaty Zarząd LKK.

W celu należytego przestrzegania swych obowiązków, wszyscy członkowie Sekcji podpisują odpowiednio zredagowane zobowiązania.

W zamian za odpowiedzialną pracę dla dobra Klubu i bezpośredniej korzyści członków LKK, członkowie Sekcji Technicznej powinni cieszyć się ogólnym szacunkiem i zaufaniem w Klubie, oraz jak najdalej idącym poparciem w pracach technicznych. Członkowie Sekcji korzystają też z przywileju udziału w posiedzeniach Zarządu LKK, lub innych Sekcyj, czy komisyj LKK, o ile zostaną na zebranie odnośne zaproszeni.

KOMUN. POZNAŃSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Wystawa krótkofalowa w Poznaniu.

W dniach od 4 do 18 listopada 1936 r. odbyła się w Poznaniu wystawa „Sztuka — Kwiaty — Wnętrze". Zorganizowany w ramach tej wystawy przez P. K. K. dział krótkofalowy, cieszył się wśród publiczności bardzo dużym powodzeniem. Wystawę zaszczycił swą obecnością Pan Prezydent R. P. Na naszym stoisku Pan Prezydent zatrzymał się dość długo, słuchając z zainteresowaniem objaśnień udzielonych przez Prezesa Klubu (SP1AG) oraz p. Sroczyńskiego (SP1BR). Uwagę Pana Prezydenta zwróciły dwie przenośne stacje ultrakrótkofalowe (opisane już w Krótkofalowcu Polskim). Stacje te były czynne na pasie 10 i 5 mtr. przez cały czas trwania wystawy. Jedna, umieszczona na stoisku, utrzymywała łączność z stacjami czynnymi w mieście i ze stacją, zainstalowaną na rowerze, objeżdżającą cały teren wystawy; budziło to wśród publiczności olbrzymie zainteresowanie i zachwyt. Tłumy oblęgały nieszczęsnych operatorów, wydzierając im i sobie nawzajem mikrotelefony. To było „clou" wystawy.

Niemniej interesująco przedstawiało się stoisko, gustownie udekorowane kwiatami i palmami, wśród których rozmieszczono aparatury, rozmaite wykresy graficzne i dyplomy. Jedną z bocznych ścian zajęła olbrzymia mapa kuli ziemskiej, wykonana przez SPL707, złożona wyłącznie z kart QSL, reprezentujących poszczególne kraje wszystkich części świata, z którymi nawiązano łączność. Na stołach rozłożono co ciekawsze karty QSL, plany i schematy stacyj, wydawnictwa Klubu, a m. innymi broszurę pt.: „Dlaczego krótkie fale?". Ponad tysiąc egzemplarzy tej broszury rozsprzedano w krótkim czasie.

Jak już wspomniałem stacje ultrakrótkofalowe wystawili p. SP1BR (standartowa stacja U. K. F.) oraz p. SP1JF (stacja zmontowana na rowerze). SP1LB wystawił stację demonstracyjną Państwowego Gimnazjum w Kościanie, składającą się z oscylatora przeciwsobnego, falomierza absorbcyjnego oraz przyrządów pomiarowych, dozwalających na nauczanie w prosty sposób podstawowych wiadomości z radiotechniki.

SP1IK demonstrował trzystopniowy nadajnik 50 watt, sterowany kwarcem. Konstruktor zastosował montaż piętrowy; prawie wszystkie części wykonano we własnym zakresie. Montaż bardzo czysty i staranny — przykład jak pracowitością można dojść do pięknych rezultatów.

SP1AG — nadajnik dwustopniowy CO-PA 100 watt, oraz zasilacze łącznej mocy 0,5 kilowata, zmontowane w dwóch zespołach, ustawione na kółkach dla łatwiejszego przesuwania. Bodaj najefektowniejsza stacja, zaopatrzona bogato w przyrządy pomiarowe.

SP1IZ wystawił nadajnik Hartley QRP z przystawką Collinsa zmontowaną w jedną całość z nadajnikiem. Montaż szafkowy. Odbiornik bateryjny Schnell 0-V-2 w skrzynce metalowej. Monitor bateryjny i falomierz dopełniały całości.

SP1KM pokazał nadajnik CO-PA 20 wattowy z przystawką Collinsa, zmontowany płasko na desce; odbiornik bateryjny 1-V-2, monitor i falomierz absorbcyjny. Pozatem dał kilkaset kart QSL, które posłużyły do wykonania mapy.

SP1CK wystawił nadajnik Hartley przeciwsobny o mocy 50 wattów, pięknie w szafce zmontowany.

SPL706 — stację nadawczo-odbiorczą, zmontowaną na wzór stacji bazowej Polskiej Wyprawy na Wyspę Niedźwiedzią.

SPL123 pokazał ultranowoczesny odbiornik bateryjny trzypentodowy P-VP-P z lampami dwuwoltowymi. Montaż czysty i bardzo estetyczny.

SPL707 wystawił amatorski mikrofon węglowy typu Reissa.

Przy urządzaniu stoiska chętnie pomagali pp. Rubiś, Skiba, Jędrzejewski i Jezierski, za co Zarząd Klubu składa im podziękowanie.

Prócz aparatów nadawczo-odbiorczych wystawiono aparat do badania lamp zmontowany w walizce, zasilany prądem zmiennym, oraz brzęczyk, używany w klubie do nauki Morsego.

Wystawa przyniosła całkowity sukces moralny. Zapoznała społeczeństwo z istotą krótkofalarstwa i przysporzyła Klubowi szereg nowych członków.

Redaktor naczelny: **Bolesław Pollo.** Redaktor techniczny: **Elżbieta Rosienkiewiczówna.**
Redaktor odpow.: **Marceli Sławiński.** Wydawca: **„Lwowski Klub Krótkofalowców".**

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz. z odp. udz., Lwów, ul. Piekarska 18. Tel. 290-05

KĄCIK BCL'a.

9-o WATTOWY WZMACNIACZ GRAMOFONOWY.

Zapewne znaczna część naszych Czytelników posiada w domu gramofony i jest mniej lub więcej entuzjastycznie usposobiona do muzyki gramofonowej. Wielu innych naszych Czytelników ma zamiar prędzej czy później nabyć gramofon, lub na miejsce starego, może zepsutego, kupić nowy. Rzadko jednak kto zastanowi się, że w cenie dobrego gramofonu sporządzić może sobie kompletny gramofon elektryczny a więc zawierający elektryczny mechanizm napędowy (nareszcie nie trzeba nakręcać sprężyny! Nareszcie chód jest spokojny i gramofon nie „zdycha" nigdy w środku najładniejszej płyty!), z automatycznym zatrzymywaczem (precz z „wyścigiem" do gramofonu, by zatrzymać talerz!), dalej adapter, wzmacniacz z regulacją siły głosu od zera do mocy bez porównania większej od najsilniejszego gramofonu, wkońcu głośnik dynamiczny pozwalający na naprawdę wierne odtwarzanie. Kosztem zaś znacznie mniejszym dorobić możemy do starego gramofonu, którego membrana wydaje wszelkie dźwięki, tylko nie te, które nazywamy muzyką, — wzmacniacz z adapterem, pozwalający na bezwzględnie wierną reprodukcję płyt.

Wzmacniacze mniejszej mocy były do niedawna dość popularne, ze względu na dość znaczne koszta wzmacniaczy o większej mocy zmodulowanej oraz ilość prądu przez nie pobieraną. Ostatnio jednak pojawiają się coraz nowe typy lamp, które przy małej stosunkowo mocy pobieranej z zasilacza, oddają bardzo wiele energii do głośnika w formie prądów o częstotliwści akustycznej. Co więcej: lampy te wymagają minimalnego wręcz napięcia zmiennego na siatkę do pełnego wysterowania a więc skromnego i taniego przedwzmacniacza. Różnicę w kosztach łatwo sobie uzmysłowić: otóż opisany poniżej wzmaczniacz 9-o wattowy (określenie raczej tradycyjne i niesłuszne, gdyż wyraża tylko moc pobieraną przez anodę ostatniej lampy z zasilacza) dwulampowy (jedna lampa przedwzmocnienia przed końcową) oddaje większą moc do głośnika, niż np. czterolampowy, też sieciowy, wzmacniacz z 2 lampami RE604 na końcu i 2 stopniami przedwzmocnienia! A różnica w kosztach eksploatacji? Obie RE604 pobierały już 25 watt mocy anodowej, pozostałe lampy + wszystkie żarzenia + strata na ujemne napięcie siatek RE604 (nie licząc lampy prostowniczej, która pobiera obecnie tyle samo co dawniej i dlatego nie może być porównywana) pobierały ~ 20.2 W, razem ponad 45 Watt! Obecne lampy AF7 + AL4 biorą łącznie z siatkami osłonnymi i żarzeniami zaledwie 20.3 W, czyli przeszło dwa razy mniej.

Rys. 1 podaje nam właśnie szemat nowoczesnego wzmacniacza gramofonowego z nową pentodą 9-o wattową pośrednio żarzoną na końcu (moc wyjściowa ponad 4.2 W). Jako przedwzmacniacza użyto pentody wys. częst. (AF7) w układzie oporowym, wskutek czego uzyskano olbrzymie wzmocnienie i nawet w razie użycia słabego adaptera gramofonowego lub przegrywania słabo nagranej płyty, — uzyskana być może pełna moc wyjściowa. A moc ta, w razie zastosowania dobrego ekranu akustycznego przy głośniku, wystarcza do obsłużenia z dużą siłą sali o kubaturze około 700 m³. Taki gramofon elektryczny nadaje się więc doskonale i do tańczenia, nawet dla kilkunastu par (w sali np. 400 m³).

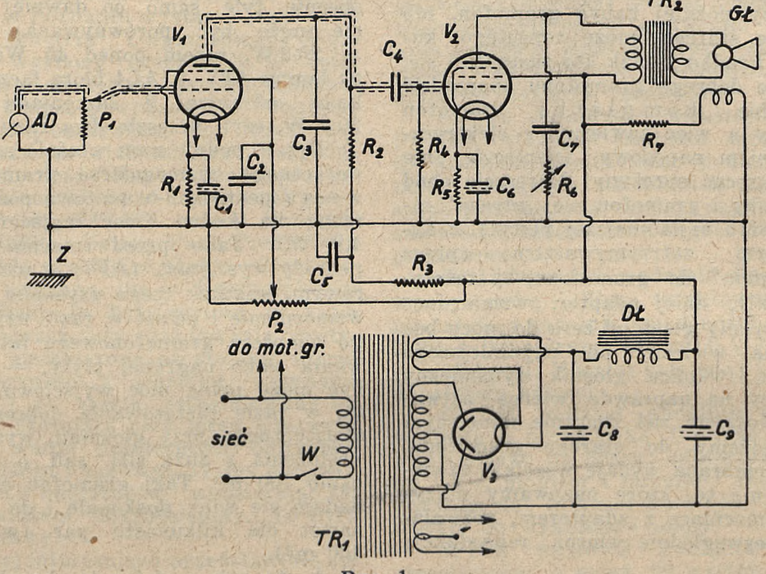
A oto spis części potrzebnych do montażu:

V_1 — AF7
V_2 — AL4
V_3 — AZ1
AD — adapter gramofonowy
P_1 — potencjometr rzędu 500.000 Ω (regulator siły głosu)
P_2 — rozdzielnik napięcia z 1 klamerką, może być całkiem niskowattowy, byle wysokoohmowy (ponad 50.000 Ω)
R_1 — 800 Ω 1½ W
R_2 — 150.000 Ω 1½ W
R_3 — 10.000 Ω 1½ W
R_4 — 0.7 mΩ ½ W
R_5 — 150 Ω 1½ W
R_6 — zmienny 50.000 Ω, większy model węglowy
R_7 — 1000 Ω 1½ W *)

---

*) Ten opór potrzebny tylko o ile cewka wzbudzająca głośnika Gł jest dla napięcia 220 V; o ile nabędziemy głośnik ze wzbudzeniem 250 lub 260 V — opór R_7 jest niepotrzebny!

C_1 — 25 μF 25V, elektrolityczny
C_2 — 1 μF 750 V
C_3 — 500 cm
C_4 — 20.000 cm
C_5 — 1 μF 1000 V
C_6 — 25 μF 25 V, elektrolityczny
C_7 — 30.000 cm
C_8 — 8 F 480 V, elektrolityczny
C_9 — 8 μF 480 V, elektrolityczny
TR_1 — transformator sieciowy dający: 2× 300 V **) przy 75 mA, 2×2 V 2'5 A, 2×2 V 1A.
TR_2 — transformator wyjściowy z lampy powe beznóżkowe, kapa na lampę AF7, trochę kabla ekranowanego, guzik dla R_6, guzik dla P_1 (o ile nie wbudowany w ramię adaptera), drobny materiał montażowy. Oddzielnie ewentualnie: motorek gramofonowy dowolnego typu (synchroniczne: tańsze lecz bez regulacji szybkości, pozostałe: droższe nieco, lecz z regulacją szybkości w szerokich granicach) z zatrzymywaczem automatycznym, szafka na całość lub oddzielne pudła dla motorka z talerzem, wzmacniacza i deska na głośnik, o czym niżej.



Rys. 1.

AL4 na głośnik GŁ (zamontowany na głośniku)
W — wyłącznik sieciowy
GŁ — głośnik dynamiczny ze wzbudzeniem 30 mA 220 V (lub lepiej 250 ÷ 260 V, co nie jest jednak wzbudzeniem normalnym), np. „Polton" DW2
DŁ — dławnik n. cz. 35 H 100 m A 450 Ω

Poza tym: chassis metalowe o rozmiarach np. 30×15×6 cm, 3 podstawki lam-

**) Lampa AL4 potrzebuje 250 V na anodę. Spadek na R_5 wynosi 6 V (= ujemne napięcie siatki AL4); dławik zaś DŁ ma opór 450 Ω, co daje na nim spadek napięcia ~ 33 V (AL4 z siatką osłonną 40 mA, AF7 i rozdzielnik napięć P_2 (np. 100000 Ω) ~ 4 mA, uzwojenie wzbudzające GŁ 30 mA, razem prąd płynący przez DŁ wynosi ~ 74 mA). W rezultacie przy doskonałej lampie AZ1 potrzebujemy transformatora o napięciu n a j w y ż e j 2× 300 V.

Przeznaczenie poszczególnych części dostatecznie jasne z szematu względnie wyjaśnione powyżej. Dodać należy co najwyżej, że R_3 to opór odsprzęgająco - filtrujący, C_3 obcina bardzo wysokie tony faworyzowane przez lampę AF7, C_4 bardzo duży by oddać doskonale i najniższe tony, ten sam cel + skrupulatne filtrowanie mają duże kondensatory C_1 i C_6, — wkońcu zespół C_7 i R_6 to blenda tonowa oddająca duże usługi we wzmaniaczach gramofonowych, zwłaszcza gdy chodzi o granie na starych płytach.

Montaż wzmacniacza na chassis nie przedstawia najmniejszych trudności nawet dla początkującego. Niepowodzenie wykluczone. Przewody obwiedzione linią kreskowaną na szemacie dajemy ekranowane (ekran uziemiony do chassis!), by uniknąć indukcji z sieci. Uważać należy, by nie ustawić dławika DŁ zbyt blisko TR_1. Potencjometr P_1 montujemy tylko wówczas, o ile adapter kupiony nie ma już takowe-

go wmontowanego w ramię. O ile jednak P_1 przychodzi przy chassis, wówczas dajemy model z ośką izolowaną i sprzężonym wyłącznikiem sieciowym W. Łączy się tak, by dla najcichszej audycji (suwak P_1 po stronie połączonej z katodą) następowało wyłączenie.

Po ukończeniu montażu sprawdzamy go raz jeszcze, następnie ewentualnie badamy napięcia dobrym woltomierzem bez lamp V_1 i V_2, z kolei z tymi lampami. Potem ustawiamy klamerkę na P_2, decydującą o napięciu siatki osłonnej V_1. Położenie jest dość krytyczne, a ustala się je przegrywając parę płyt ze średnią siłą i wybierając położenie klamerki dające najgłośniejszy z czystych jeszcze odbiorów.

W razie silnego tonu prądu zmiennego w głośniku, mimo uziemienia chassis, pomaga często albo spięcie jednego z biegunów sieci kondensatorem 10000 cm z chassis, albo połączenie środka uzwojenia żarzeniowego TR_1 z chassis (ewentualnie obu biegunów żarzenia za pośrednictwem małego potencjometra stałego niskoohmowego t. zw. entbrummera, z zablokowaniem ich równoczesnym kondensatorami od 0'01 do 0'5 μF z chassis).

Wykonanie całości gramofonu elektrycznego może być dwojakie. Albo wszystko montujemy w ładnej szafce z g r u b e j dykty, gdzie głośnik ma pomieszczenie u dołu (d u ż y otwór wycięty w ścianie szafki, zasłonięty niezbyt grubym jedwabiem, gdyż w przeciwnym wypadku źle wychodzą wysokie tony!), w środku wzmacniacz a u góry motorek gramofonowy z talerzem i adapterem, — albo też instalację rozparcelowujemy (co jest nieporęczne przy przenoszeniu, ale daje możność np. puszczania płyt z innej ubikacji, niż znajduje się głośnik) i dajemy w oddzielnych małych skrzynkach z rączkami do przenoszenia: motorek z talerzem i adapterem, wzmacniacz (skrzynka metalowa z wentylacją), jako trzecią zaś część głośnik na desce np. o wymiarach 100×100×2'5 cm. Pamiętać tylko należy, że: przewód do adaptera musi być ekranowany i nie może być zbyt długi oraz że głośnika nie wolno wyłączać w czasie pracy wzmacniacza (nawet, gdy się nie gra), gdyż wówczas przerywa się obwód anodowy V_2 i całe obciążenie bierze na siebie siatka osłonna, co powoduje uszkodzenie lampy. Dbać również należy, by przewód idący do głośnika nie był zbyt długi i nie miał zbyt wielkiej pojemności, gdyż to odbija się niekorzystnie na wysokich tonach.

Jan Ziembicki)*
SP1AR.

NOWINKI.

Radiowe kursy instruktorskie. Polskie Radio, w zrozumiałej trosce o jak najszerszą propagandę radiofonii polskiej i oparcie tej propagandy na prawdziwym zrozumieniu wszelkich spraw radia, wśród których technika gra dużą rolę, organizuje co pewien czas kursy przysposobienia radiowego.

Wydział propagandy Polskiego Radia zorganizował centralny kurs instruktorski przysposobienia radiowego, który rozpoczął się 11 stycznia br. Na kurs wysłały różne towarzystwa i organizacje społeczne swych członków.

Program kursu obejmuje wykłady: ogólne zagadnienia radiofonii i jej program społeczny, radiofonizacja wsi, program Polskiego Radia, program rolny, propaganda radiofonii, zagadnienia techniczne i ćwiczenia praktyczne. Po wysłuchaniu wykładów mają uczestnicy kursu składać egzamin.

Rozwój Polskiego Radia w r. 1936. Rok 1936 przyniósł Polskiemu Radiu przede wszystkim imponujący wzrost liczby radioabonentów; listopad 1935 roku zamknięto liczbą 458.531 abonentów, a grudzień 1936 rozpoczęto liczbą 603.849 abonentów. Liczba ta zapewne wkrótce znacznie powiększy się, bo sezon radiowy dopiero rozpoczęty, a zniżka abonamentu radiowego do 1 zł niedawno obowiązuje. Ostatnia zniżka abonamentu sprawiła też, że radio przestało być potrzebą jedynie pewnych jednostek, lecz zaczyna przenikać coraz głębiej do mas społecznych, stając się niezbędnym współczynnikiem życia całego społeczeństwa.

Rozbudowa techniczna naszej radiofonii poczyniła też duże postępy. Wybudowano i uruchomiono dwie nowe 50-kW stacje we Lwowie i Wilnie, w miejsce dawnych 16-kW; obecnie buduje się nową stację stołeczną Warszawa II, która umożliwi nadawanie równoczesne dwu programów dla Warszawy. Poza tym zostanie zwiększona moc Raszyna do 150 kW. Nadto projektuje się budowę kilku nowych stacji, tak by cały obszar Rzeczypospolitej objąć zasięgiem na odbiorniki kryształkowe.

Produkcja przemysłu radiowego wzrosła w ubiegłym roku bardzo znacznie; wyprodukowano 45.000 detektorów i 75.000

---

*) Lwów, Bielowskiego 6, tel. 20320.

W „Kąciku BCL'a Krótkofalowca Polskiego" ukazało się dotąd wiele szczegółowych opisów budowy odbiorników uniwersalnych i części, między innymi: Dwójka sieciowa dwuobwodowa (4/34), Dwójka sieciowa jednoobwodowa (5/34), Trójka bateryjna jednoobwodowa (9/34), Trójka bateryjna z filtrem wstęgowym (1/36), Trójka sieciowa z filtrem wstęgowym (11-12/34), Trójka sieciowa dwuobwodowa (2/34), Trójka sieciowa jednoobwodowa (3/34), Nowoczesna trójka sieciowa dwuobwodowa (1/37), Superheterodyna sieciowa 3-lampowa reflexowa (6/36 i 7/36), Superheterodyna sieciowa 5-o lampowa z oktodą i wbudowanym gramofonem elektrycznym (2/26, 3/36 i 10/36), Superheterodyna sieciowa 6-o lampowa (4/34 i 5/34), Superheterodyna 7-o lampowa 9-o obwodowa ze zmienną regulacją selektywności i gramofonem elektrycznym (12/36), Odbiornik walizkowy z lampą dwusiatkową (6-7/34), Eliminator (10/34), Eliminator ferrocart (2/35), Wzmacniacz sieciowy do detektora (1/34), Wzmacniacz sieciowy 2-lampowy dużej mocy (4/35 i 5/35), Elektryczny aparat do lutowania (9/34), Głośnik dynamiczny (11-12/34); poza tym szereg artykułów technicznych jak np.: Naprawa akumulatorów (3/35, 6/35 i 11/36), Kalkulacja odbiornika (8/35 i 9/35), Obliczanie oporów (10/35) itd.

Uwaga: w nawiasach podano zeszyt i rocznik.

Nie wyczerpane dotąd numery są do nabycia w Administracji „Krótkof. Polsk.".

aparatów lampowych, ogólnej wartości ponad 16.000.000 zł.

Efekty akustyczne. W amerykańskim radio jest najlepszym specjalistą od wywoływania efektów akustycznych W. A. Nichols. Skonstruował on maszynę, która bardzo wiernie naśladuje szczekanie psa, miauczenie kota, gwizd lokomotywy, grzechot karabinów maszynowych itd. Niedawno stanął ów specjalista przed nową trudnością; trzeba było do audycji odtworzyć odgłosy rąbania drzewa. Po trzech tygodniach pracy i żmudnych prób dał Nichols potrzebny efekt akustyczny. Oto papier szklany (glaspapier) pocierany mosiądzem w pewien specjalny sposób do złudzenia przypominał rąbanie drzewa.

Radio zarabia na wyborach, oczywiście w Ameryce. Podczas ostatnich wyborów w Stanach Zjednoczonych wypłaciły obie partie, republikańska i demokratyczna po trzy miliony złotych trzem największym towarzystwom radiowym a to: NBC, CBS i MBS, nadto drugie tyle mniejszym rozgłośniom. W czasie ostatniej godziny, poprzedzającej wybory, nadawała partia demokratyczna audycje z 250 stacyj.

Reporter radiowy otrzymał Legię Honorową. Sprawozdawca radiowy sportowy Dehorter został odznaczony Legią Honorową za zasługi, położone na polu reportaży radiowych. Dehorter pierwszy zainaugurował we Francji transmisje z ważnych wydarzeń sportowych i prawdopodobnie pierwszy w świecie wprowadził transmisje z życia do programów radiowych.

Trzecie towarzystwo radiowe w U. S. A. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej powstało, obok dwu istniejących wielkich towarzystw radiowych, a to: National Broadcasting Company (skrót NBC) i Columbia Broadcasting System (w skrócie CBS), trzecie wielkie towarzystwo „Mutual Broadcasting System". Nowe to towarzystwo posiada 4 rozgłośnie w Rewarks, Cincinnati, Chicago i Detroit i czyni starania o rozszerzenie swej sieci na cały obszar Stanów Zjednoczonych rozpocznie niedługo stałe międzykontynentalne transmisje.

Rozbudowa radiofonii włoskiej. Radiofonia włoska, która ma już znaczną ilość radiostacyj, przystępuje do dalszej rozbudowy. Postanowiono wybudować trzy nowe stacje, a to w Anconie, Catanii i Genui.

Nowa nazwa dla speakerów. W Norwegii nazwano speakera „Hallomen", lecz ta nazwa nie podobała się radiosłuchaczom, wobec czego wymyślono nową nazwę „Herold", a czy ta nazwa przyjmie się — zobaczymy.

Przeniesienia speakerek we Włoszech. Speakerki włoskie, znane radiosłuchaczom z melodyjnych głosów, zostały przeniesione: speakerka z Rzymu, Maria Boncampagni przechodzi do Turynu, speakerka z Mediolanu, Rizzi Marconi idzie do Rzymu, w Mediolanie zaś będzie zapowiadała dawna speakerka z Turynu, Maria Corsini.

Wszelkie wpłaty należy uskuteczniać na konto P. K. O. 411.395 „Lwowski Klub Krótkofalowców" — Lwów.